SISTEMA PRATICO

IDEE E PROGETTI DI PRATICA UTILITÀ

RIVISTA MENSILE

Anno II - Numero 12
Dicembre 1954

Sped. Abb. Post. Gruppo III



LIRE 100

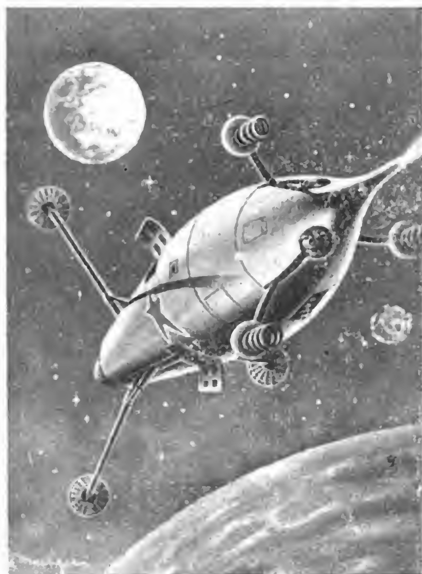
In questo numero



nel prossimo numero



Alcuni degli articoli più interessanti che appariranno nei prossimi numeri



L'ABC della radio

Voltohmmetro elettronico ad uscita catodica

Ricevitore portatile con antenna incorporata

Un aeromodello scooter

Interfono senza commutazione

Saldatore elettrico a basso voltaggio

Tutti prestigiatori

Un poligrafo per il vostro giornale

Alla ricerca dell'uranio con un contatore Geiger-Muller

Un ingranditore per una LEICA

Per i disegnatori: un pantografo

Per più televisori un'antenna unica

Un telescopio alla portata di tutti

Il mio primo aeromodello

Un notes eterno

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953

DIREZIONE e AMMINISTRAZIONE
Via Framello, 28 - IMOLA (Bologna)

GIUSEPPE MONTUSCHI
Direttore Tecnico Responsabile

Concessionaria per la distribuzione in Italia e all'Estero
MESSAGGERIE ITALIANE S.p.A. — *Servizi Periodici* — Via P. Lomazzo n. 52 — MILANO
COOP. TIP.-EDITRICE «P. GALEATI» — IMOLA

Anno II - N. 12
Dicembre 1954

Sistema Pratico

Un numero L. 100
Arretrati L. 150

ABBONAMENTI: 12 Numeri L. 1000 - 6 Numeri L. 600 ESTERO: 12 Numeri L. 1400 - 6 Numeri L. 800 Versare l'importo sul Conto Corrente Postale 8-22934 intestato a Montuschi G. *Il modulo viene rilasciato gratis da ogni Ufficio Postale.* L'abbonamento può decorrere da qualunque numero, anche dai primi due arretrati. Per cambiamento d'indirizzo inviare sempre il nuovo e vecchio indirizzo accompagnati da L. 50 anche in francobolli. — E' gradita la collaborazione dei lettori. Ogni articolo pubblicato sarà ricompensato — Per pubblicità rivolgersi a R.T.S. - *SISTEMA PRATICO* - Pubblicità - Via Framello - IMOLA.

RITORNA la Mercedes



Dopo lunghi anni di netto predominio della nostra industria su tutti i circuiti automobilistici e su tutte le strade del mondo, dove si disputassero gare automobilistiche, ecco sorgere un ostacolo molto consistente alla marcia trionfale delle nostre macchine: la *Mercedes* tedesca.

Questa gloriosa Casa costruttrice di automobili, che già in un passato abbastanza lontano creò macchine in grado di contrastare validamente il passo alle grandi marche italiane, dopo un lungo silenzio protrattosi per ben 16 anni, ritorna imperiosamente alla ribalta delle competizioni internazionali con i suoi argentei bolidi, che imprimono alle gare un ritmo frenetico difficilmente sostenibile da macchine non adeguatamente attrezzate. Si ripete dunque il grande confronto italo-tedesco con un evidente vantaggio dell'industria d'oltr'alpe, che, con macchine ancora in fase di assestamento, è riuscita ad ottenere risultati veramente sbalorditivi.

Tuttavia, la nostra industria ha dimostrato di poter reggere all'urto meglio di quanto non seppe

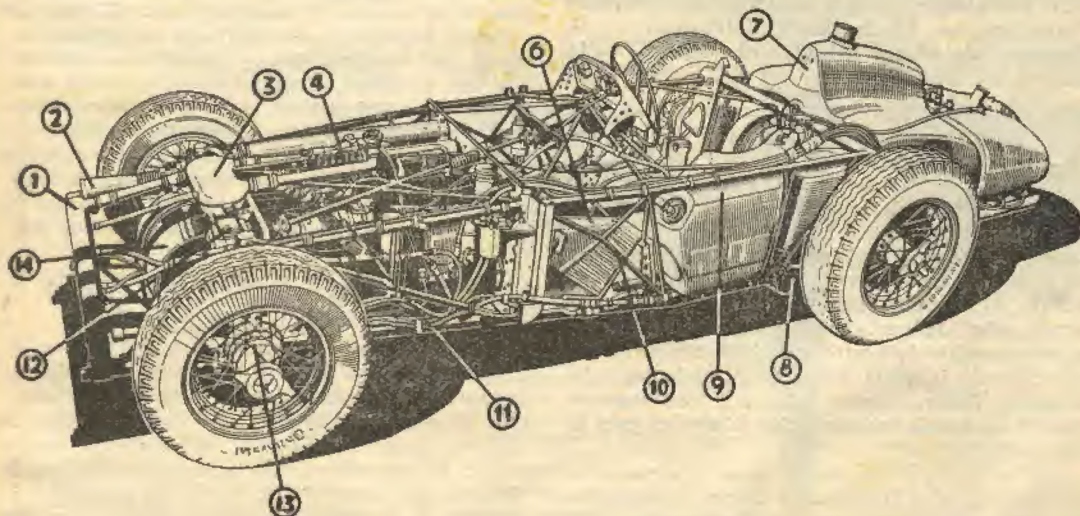


Fig. 1. - 1 Radiatore dell'acqua. — 2 Presa d'aria per il motore. — 3 Serbatoio dell'acqua per radiatore. — 4 Pompa per iniezione diretta. — 6 Carter per albero di trasmissione passante a lato del pilota. — 7 Serbatoio principale del carburante. — 8 Attacco ruota posteriore — 9 Riserva annessa al carburante equilibrante il motore. — 10 Tubi che costituiscono lo chassis della macchina. — 11 Fili d'accensione per il motore. — 12 Scatola dello sterzo. — 13 Raggi delle ruote. — 14 Tamburo del freno piazzato al centro della vettura.

fare in passato, essendo le nostre macchine ancora suscettibili di miglioramento della loro efficienza, miglioramento trascurato in questi ultimi anni in cui la superiorità schiacciante delle macchine italiane non imponeva la necessità di escogitare accorgimenti che ne aumentassero il rendimento.

La prospettiva di un maggior equilibrio dei valori in campo nei confronti del passato, è avvalorata dai risultati ottenuti dalle due industrie in quest'ultima annata agonistica; infatti, per quanto il confronto si sia risolto leggermente a favore delle macchine tedesche, tuttavia la lotta è più che mai aperta, mentre gli sportivi sono rimasti ancora nell'incertezza di definire chi sia realmente il migliore.

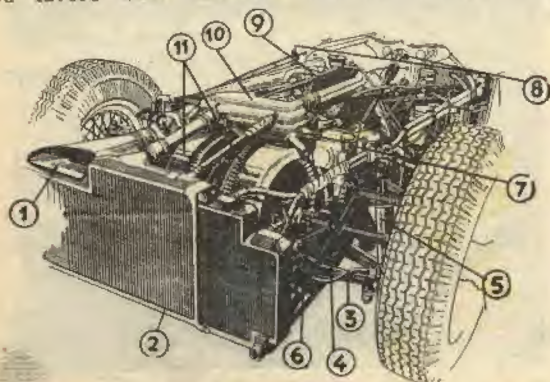


Fig. 2. - 1 Presa d'aria per il motore. — 2 Radiatore dell'acqua; a destra radiatore dell'olio. — 3 Barra di stabilizzazione trasversale. — 4 Tubi costituenti lo chassis. — 5 Ammortizzatore telescopico. — 6 Condutture dell'olio. — 7 Scatola dello sterzo. — 8 Sospensione cardanica dell'albero di trasmissione. — 9 Pompa d'iniezione. — 10 Serbatoio dell'acqua. — 11 Tamburo dei freni situato al centro della vettura.

E' ben vero che la *Mercedes* ha realizzato un maggior numero di vittorie nei confronti diretti (cinque vittorie contro tre sole ottenute dall'industria italiana); tali vittorie, però, non sono state tutte pienamente convincenti: il confronto di Monza, ad esempio, diede origine a molti commenti amari da parte degli sportivi italiani che, dopo aver visto le nostre macchine condurre autorevolmente la corsa fino a pochi chilometri dal traguardo finale, ebbero infranti i loro sogni di vittoria da banali incidenti che tolsero di gara le macchine italiane.

Se le vittorie riportate dalla *Mercedes* al *Nurburgring* e al *Bremgarten* furono indiscutibili in virtù della netta superiorità dimostrata nei confronti delle macchine italiane, altrettanto convincente e indiscutibile fu la vittoria ottenuta dalla *Ferrari* nell'ultima prova di campionato a *Barcellona*, dove l'alfiere della *Mercedes*, Manuel Fangio, non riuscì mai a minacciare da vicino le vetture italiane.

Non ci sembra, quindi, azzardato affermare, che, se in tute le gare di campionato le macchine italiane avessero potuto disporre dei nostri migliori piloti, (leggi Ascari, Villoresi, ecc.), probabilmente il campionato del mondo sarebbe finito in altre mani.

Ad avvalorare la nostra affermazione sta il fatto che tutte le vittorie realizzate dalla *Mercedes* sono state appannaggio dell'argentino Fangio, mentre gli altri piloti della macchina d'argento (Hermann e Kling) non sono mai andati oltre un onorevole piazzamento.

Ciò dimostra che, da parte della Casa d'oltr'alpe, non vi è stata una netta superiorità di mezzo meccanico, ma piuttosto la fortuna di possedere un pilota miracolo quale è Fangio. Del resto, anche la conformazione dei motori della *Ferrari*, della *Maserati*, della *Mercedes* dimostrano un'equivalenza di rendimento e di potenza rimarchevoli; infatti, mentre il motore della *Mercedes* eroga attualmente all'incirca 110 HP (cavalli vapore) ogni 1000 centimetri cubici di cilindrata, con una potenza complessiva di 265 HP, la nuova *Ferrari* 4 cilindri ha una potenza di 262 HP, ed è, quindi, pressocchè equivalente.

L'8 cilindri *Mercedes* si differenzia dalla 4 cilindri *Ferrari* e dalla 6 cilindri *Maserati* per la conformazione del motore, che presenta due blocchi di 4 cilindri con presa di forza al centro. Inoltre, esso è alimentazione a iniezione diretta, il chè sembra non abbia dato finora alcun inconveniente di funzionamento. Il regime di rotazione del motore è attualmente di 8500 giri, ma potrà forse toccare tra non molto i 9000 giri. A un certo punto però, le potenze specifiche dei vari motori non riusciranno più ad essere l'elemento determinante per il raggiungimento di maggiori velocità, in quanto le possibilità di perfezionamento del motore vanno rapidamente esaurendosi con i grandi progressi compiuti dalla meccanica in questi ultimi anni. L'elemento determinante diverrà il peso complessivo della vettura, accorgimento questo già studiato a fondo dall'industria italiana, che, appunto, per la maggior leggerezza delle sue macchine, riesce a mantenersi in linea con i più potenti bolidi d'oltr'alpe.

La Mercedes campione del mondo è conforme ai regolamenti ?

Un appunto che spesso vien mosso dagli sportivi alla *Mercedes* è che il suo sistema di alimentazione non sia conforme al regolamento sportivo attuale, che prevede, nelle gare riservate a vetture della Formula 1, il confronto delle 2500 c. c. con motore non sovralimentato con le 750 c. c. con compressore. Il motore non sovralimentato, o aspirato che dir si voglia, provvede al riempimento del cilindro mediante la depressione che si crea in esso durante la fase discensionale del pistone. L'aria richiamata dall'esterno attraverso il carburatore provoca un risucchio nello spruzzature (*gicleur*) obbligando la benzina ad uscire sotto forma di goccioline e a mescolarsi

con l'aria. Questo sistema viene anche detto a iniezione pneumatica.

Un motore sovraiimentato, invece, secondo il regolamento attualmente in vigore, è un motore che riceve a mezzo di un compressore un volume d'aria e di carburante superiore a quello che potrebbe aspirare con la semplice depressione del pistone.

La *Mercedes*, pur restando nell'ambito dei motori aspirati, adotta un sistema di iniezione meccanica, che differisce dall'iniezione pneumatica, per il fatto che lo spostamento del pistone richiama nel cilindro solo aria, non mescolata a benzina vaporizzata. La benzina viene immessa con l'aiuto di un getto d'aria compressa (pompa d'iniezione).

In questo campo, la *Mercedes* ha fatto valere la sua grande esperienza dei sistemi d'iniezione meccanica, esperienza acquisita in campo aeronautico e di cui ha fatto buon uso nella costruzione delle sue vetture.

CARATTERISTICHE

Motore ad 8 cilindri in linea per due blocchi di 4 cilindri ognuno; Alesaggio 76; Corsa 68,5; Cilindrata 2496 cc.; Doppio Motore inclinato a 60° sull'orizzontale; Potenza 260 HP a 8400 giri; Accensione per doppio magnete; Riduttore fra motore e trasmissione; Cambio a 5 posizioni di velocità; Freni anteriori diametro mm. 340; larghezza della guarnizione piazzata al centro della vettura mm. 140; Freni posteriori diametro mm. 300; larghezza della guarnizione piazzata contro il differenziale mm. 120.

Dimensioni: Lunghezza m. 2,30. - Peso Kg. 700. - Velocità estimata Km-h. 300.

Questa, la macchina che l'industria italiana si prepara a battere.

Un esempio da imitare

E' per noi un piacere ed un onore ambito segnalare l'opera assidua di proselitismo che un nostro abbonato compie in una vasta cerchia di amici; oltre al suo abbonamento infatti egli ci ha inviato, nel giro di pochissimi giorni, altri 15 (QUINDICI) abbonamenti rivelando un'operosità ed uno spirito d'iniziativa veramente lodevoli. Ci sia dunque permesso additare a tutti i lettori, quale propagandista modello, il Signor Domenico Sanguin - Via Camilluccia 10 - Roma al quale, del resto hanno già fatto seguito molti altri inviando, chi, qualche abbonamento di amici e chi addirittura regalando l'abbonamento.

Amici lettori! In questo modo si sostiene una rivista e la si può rendere sempre più all'altezza delle esigenze della vita di oggi. Pur non avendo lanciato nessun concorso, alla fine della campagna propagandistica, invieremo a tutti i migliori un gradito omaggio. Si tenga comunque per fermo che il miglior omaggio che « Sistema Pratico » può fare è sempre quello di rendersi ogni giorno di più insostituibile e necessario ad ogni lettore e che il regalo più gradito che noi cercheremo di fare ai nostri lettori sarà quello di rispondere sempre meglio alle aspettative di ognuno di loro.

Questo si ottiene allargando sempre di più la nostra famiglia di affezionati!

Complesso meccanico *per* registratore magnetico



Ecco, dopo tanto ansioso attendere, apparire il complesso meccanico di un registratore a nastro. Siamo comunque dell'avviso che nessuno rimpiangerà il tempo dell'attesa quando si vedranno presentare un complesso facile e perfettamente realizzabile. Questo risultato, che dovrebbe accontentare anche i più esigenti, è stato ottenuto dopo varie prove che ci hanno preso molto tempo ma che ci hanno anche resi orgogliosi della perfezione e della semplicità cui siamo finalmente pervenuti.

Dopo l'apparizione, sul Numero 5 del 1954, della parte elettrica del registratore, molti ci hanno scritto per sapere in qual modo si poteva ottenere il complesso meccanico; alle molteplici richieste rispondiamo ora con un'unica risposta che speriamo sarò molto ben accetta anche da coloro, e sono molti, cui piace registrare qualsiasi cosa degna, secondo il loro capriccio, di essere ascoltata. Ma veniamo al dunque.

Per realizzare il complesso non basterà purtroppo soltanto il nostro ingegno, ma occorrerà anche procedere all'acquisto di un paio di cosette precostituite che non potrebbero uscire, con efficienza perfetta, dalle mani di un, sia pur ottimo, artigiano

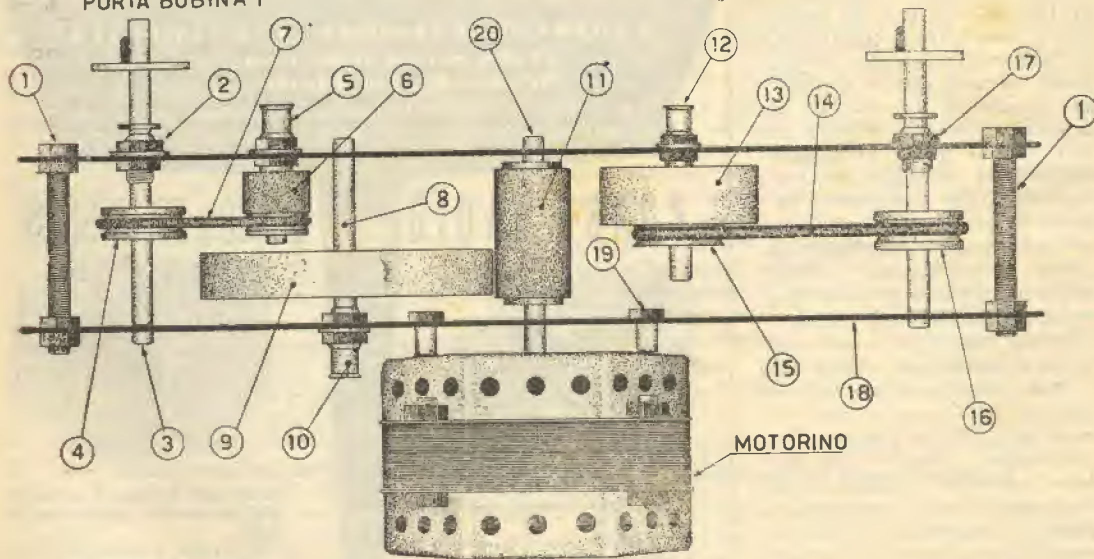


Fig. 1. - 1) Viti distanziatrici delle due lamiere. — 2) Boccola per il perno del PORTABOBINA 1. — 3) Perno, di 6 mm. di diametro, del PORTABOBINA 1. — 4) Rullo, con diametro di mm. 24, con scanalatura portante la cinghia di trasmissione. — 5) Perno di un vecchio potenziometro, diametro 6 mm. completo di boccola. — 6) Rullo di gomma con diametro di mm. 24 con scanalatura per la cinghia. — 7) Cinghia di trasmissione in gomma o a molla. — 8) (Vedi part. 5). — 9) Rullo di metallo di 85 mm. di diametro, altezza mm. 15, fissato sul perno 8. — 10) (Vedi part. 5). — 11) Rullo di gomma fissato al perno del motorino, diametro 16 mm. — 12) (Vedi part. 5). — 13) Rullo di metallo del diametro di mm. 45, spessore mm. 20. — 14) (Vedi part. 7). — Rullo di metallo con scanalatura per cinghia, diametro: mm. 35. — 16) (Vedi part. 15). — 17) Boccola per il perno del PORTABOBINA 2. — 18) Piastra inferiore di metallo che sostiene il complesso. — 19) Viti che fissano il motorino al particolare 18.

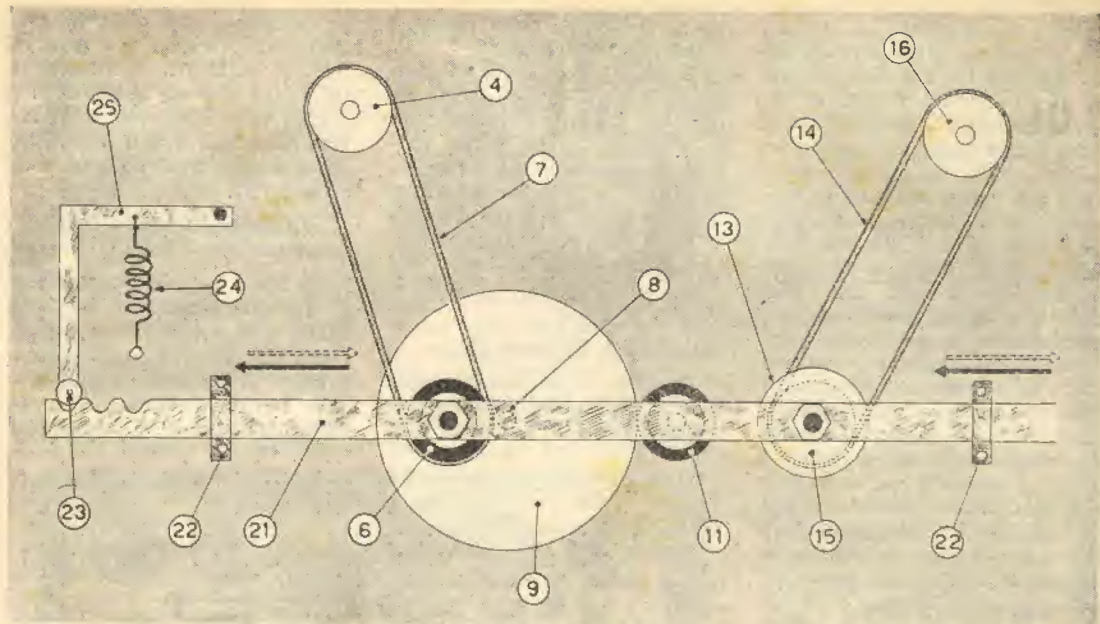


Fig. 2. - 4) Rullo di 24 mm. di diametro, sottostante il PORTABOBINA 1. — 6) Rullo di gomma fissato alla piastra n. 21, diametro mm. 24. — 7) Cinghia di trasmissione in gomma o a molla. — 8) Perno con boccola, diametro, 6 mm. — 9) Rullo di metallo fissato al perno n. 8. — 11) Rullo del motorino. — 13) Rullo di metallo fissato al perno n. 12. — 14) (Vedi part. 7). — 15) Rullo di metallo con scanalatura. — 16) (Vedi part. 15). — 21) Asta metallica, spessore 2 mm., larghezza 15 mm. — 22) Guide metalliche per il part. 21. — 23) Rotella appartenente al dispositivo d'arresto, spessore mm. 5. — 24) Molla del dispositivo d'arresto. — 25) Leva azionante la rotella d'arresto. Il dispositivo d'arresto va fissato sullo stesso piano dell'asta mobile.

o arrangista. Intendiamo alludere alla Bobina di registrazione, alla Bobina di Cancellazione e al Motorino elettrico.

E mentre il motorino si potrà richiedere alla *Ditta ITELETTRA* - Via Mercadante 7 - Milano, le Bobine di Registrazione e Cancellazione ed eventualmente anche le cinghie di gomma necessarie per la trazione dei due perni Portabobine, le potrà fornire, invece, dietro richiesta, la *Ditta SEREGNI* - Via Caduti della Liberazione, 24 - Saronno (Varese). Entrambe le Ditte succitate concederanno particolari sconti a chi, richiedendo il materiale renderà noto di essere lettore di *Sistema Pratico*.

Abbiamo visto quali sono gli elementi costitutivi del complesso meccanico che inutilmente tenteremmo di costruire; passiamo ora ad esaminare tutti gli altri componenti e a presentarne la costruzione ed il montaggio.

Acquistato il motorino, ci procureremo una piastra di ferro o di alluminio dello spessore di 2 mm. e con dimensioni tali che si possano da quella ricavare due piastre uguali con dimensioni di cm. 20 x 22; due piastre che distanzieremo una dall'altra con quattro viti a ferro (n. 1). Nel perno del motorino (n. 20) collocheremo un rullo di gomma (n. 11) come vedesi in fig. 1. Siccome non riuscirà facile trovare un rullo di gomma che abbia un diametro di 16 mm. si potrà, come abbiamo fatto anche noi, acquistare un tubo di gomma con diametro esterno di 16 mm. e tornendo poi in seguito un tondino di rame o di ferro che abbia all'esterno un diametro tale che possa entrare di strettissima misura nel tubo di gomma.

E' ovvio che montando questi due pezzi, si salderà prima il tondino metallico al perno e si infilerà quindi attorno ad esso il tubo di gomma la cui funzione è unicamente quella di una buona aderenza del rullo centrale a quelli presentati nei particolari 9 e 13.

E' noto che la Bobina 1, che raccoglie il nastro, deve ruotare lentamente; il nastro infatti, durante la registrazione, deve essere trascinato alla velocità di 9 cm. al secondo, mentre la bobina di ritorno deve ruotare velocemente in modo da portare immediatamente il nastro al punto in cui si desidera iniziare l'ascolto

Quindi, la Bobina 2 può essere direttamente azionata dall'albero motore, mentre la Bobina 1 sarà mossa da un demoltiplicatore o riduttore di velocità.

COMANDO BOBINA 1.

Aderente al rullo N. 11 è posto un rullo N. 9, del diametro di mm. 85, che è fissato al perno N. 8 di mm. 6 di diametro. Siccome questo rullo deve ruotare con facilità, sarebbe indi-

spensabile montarlo su boccole, ma il sistema sarebbe molto laborioso per cui abbiamo pensato di girare l'ostacolo come di seguito diremo.

Abbiamo acquistato, presso dei negozi radio, dei potenziometri rotti che hanno appunto un diametro di 6 mm. e sono provvisti delle boccole d'ottone e relativo dado mediante il quale è possibile fissarli alle piastre di ferro perciò acquistando vari potenziometri potremo, con estrema semplicità ed economia, realizzare tutto il complesso. Infatti dal potenziometro si toglierà la parte che non serve, cioè il retro, e al perno centrale, che ci è rimasto, si stagnerà il rullo N. 9 che appunto avrà al centro un foro di 6 mm. di diametro in modo da poterlo infilare nel perno del potenziometro. Il rullo N. 9 dovrà essere di ferro o di ottone così si potrà stagnare perfettamente al perno contrassegnato dal N. 8. Questo rullo poi dovrà poggiare sul rullo N. 11 con leggera pressione in modo da poter ugualmente ruotare con facilità.

Si prepara ora un altro rullo, quello contrassegnato dal N. 6. Questo avrà un diametro di mm. 24 e per ottenerlo si procederà nello stesso modo che abbiamo illustrato nella preparazione del precedente rullo, cioè un tondino di metallo fissato sopra un perno di potenziometro (N. 5) e, sopra questo, un tubo di gomma del diametro esterno di mm. 24. Nell'estremità inferiore di tale rullo occorrerà praticare una piccola scanalatura tale che possa accogliere la cinghia di gomma (N. 7), per mezzo della quale comanderemo un terzo rullo (N. 4) direttamente sul perno N. 3 che, a sua volta, reggerà la Bobina 1. Anche il diametro del rullo N. 4, come quello N. 6, avrà il diametro di mm. 24 e una scanalatura, uguale alla precedente, per la cinghia di trasmissione.

Per questa funzione di trasmissione possono servire anche quelle cinghie a molla che comunemente vengono usate nelle macchine da presa a passo ridotto. Ad ogni modo, per l'acquisto delle cinghie di gomma ci si potrà rivolgere, come già si è detto, alla ditta Seregni.

Si sarà notato, nel disegno, che il rullo N. 6 non poggia sul perno N. 8 e in questa posizione la Bobina 1 non potrà ruotare; spiegheremo più avanti in qual modo si può portare a contatto del perno N. 8, il rullo N. 6.

Dopo aver considerato il funzionamento della Bobina 1, vediamo ora come si comanda la Bobina 2.

COMANDO BOBINA 2.

Il rullo N. 13, del diametro di mm. 45, per mezzo del sistema che spiegheremo, andrà ad aderire al rullo motore N. 11. Sistemato sotto il rullo N. 13 abbiamo un secondo rullo (N. 15), del diametro di mm. 28, provvisto di scanalatura nella quale alloggerà la cinghia di trasmissione N. 14.

Per la costruzione dei rulli N. 13 e 15 prenderemo un tondino di metallo del diametro di mm. 45 e della lunghezza di mm. 25, ne torniremo la parte inferiore fino a raggiungere il diametro, con relativa scanalatura, che ci occorre per il rullo N. 15. Mediante la cinghia di gomma che passa entro la scanalatura or ora praticata trasmetteremo il movimento al rullo N. 16 che, come si vede, essendo fissato al perno N. 17, comanderà la Bobina N. 2.

Prenderemo ora in esame il particolare che serve a mettere in funzione i due rulli 13 e 6, quel particolare cioè che pone in folle il rullo N. 13 quando il rullo N. 6 aderisce al perno N. 8 e che, viceversa, mentre allontana dal perno N. 8 il rullo N. 6, porta il rullo N. 13 ad aderire al rullo N. 11.

COMANDO POSIZIONI
Registrazione - Folle - Ritorno

E' facile arguire l'importanza di questo elemento se si pensa che è proprio mediante questo pezzo che si avrà modo di imprimere il movimento alla Bobina 1 o alla Bobina 2 indipendentemente. Su di un'asta di metallo (fig. 2, particolare N. 21) sono inseriti i perni N. 5 e 12 sui quali troviamo poi fissati rispettivamente il rullo N. 6 e 13. Muovendo quest'asta in avanti o indietro a nostro piacere, faremo sì che il rullo N. 6 venga ad aderire al N. 8 o che il rullo N. 13 si accosti al rullo centrale N. 11.

Questa asta di comando viene fissata sul piano superiore del registratore mediante due guide di ferro che abbiamo contrassegnate col N. 22. In questo modo l'asta funzionerà, come si diceva, scorrendo agevolmente da una parte o dall'altra a seconda del bisogno.

Il comando REGISTRAZIONE-FOLLE-RITORNO si potrà indicare a una estremità dell'asta con tre scanalature, aventi

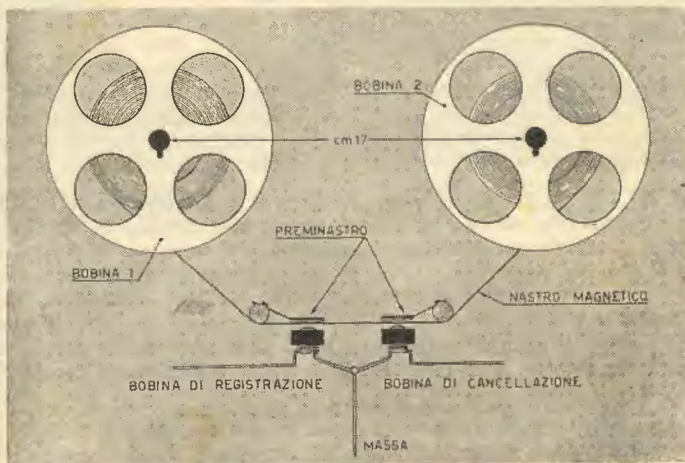


Fig. 3. — Il pannello superiore come si vede dall'alto.

la forma indicata in figura; scanellature in una delle quali, a piacer nostro, si inserirà una rotellina d'arresto (part. N. 23) che una molla (N. 24) vi terrà compressa contro. Avviene così che, una volta messa l'asta in posizione, essa rimarrà fissa in una delle tre posizioni nella quale ci sarà piaciuto metterla. Per maggior chiarezza, precisiamo che nel progetto l'asta è stata tratta da una lamiera di ferro dello spessore di 2 mm. ed è larga mm. 15.

Chi giustamente pensa che, muovendosi i rulli, le due cinghie N. 7 e 14 vengono a trovarsi più lente o più tese a seconda della posizione in cui si trovano. può senz'altro tranquillizzarsi perchè questo fatto non porta inconvenienti di sorta; infatti il progetto è stato fatto in modo che quando il registratore si trova in posizione di Folle, le cinghie sono leggermente lente così che, quando si trovano in posizione di lavoro, saranno tese in giusta misura.

Ora occorre sistemare, su tutto il complesso, una terza lamiera che fungerà da pannello e che potrà essere verniciata, del colore che più si adatti, a spruzzo o a fuoco a seconda della comodità di ognuno.

Su questa terza lamiera fisseremo la Bobina di Registrazione e quella di Cancellazione oltre a due tondini disposti in modo che il nastro passi vicinissimo e anzi si appoggi delicatamente sulla testa delle bobinette di registrazione e di cancellazione. Per ottenere questo, inseriremo sui due tondini due piccole molle preminastro (molla da orologio), per impedire poi che le molle preminastro rovinino il nastro magnetico, incolleremo su queste un po' di feltro.

E con queste ultime delucidazioni, riteniamo finito il nostro compito che speriamo sia positivamente valutato da molti nostri lettori; se poi, una volta costruito il complesso, vorrete farci sentire il vostro grazie attraverso l'incisione ottenuta col complesso da noi presentato ora, riterremo quella la miglior ricompensa alla nostra fatica.

Prezzo motorini della Ditta ITELECTRA:

Mod. 85-20 15 Watt L. 4000
Mod. 85-32 25 Watt L. 5000



Colorate voi stessi
le lampadine elettriche
per l'Albero di Natale

L'approssimarsi del Natale, con tutto il seguito di tradizioni e di festeggiamenti che ogni anno l'accompagnano, mette in agitazione i genitori, che sono soliti preparare l'albero di Natale, e che ogni anno desiderano farlo più bello per la gioia dei loro bimbi.

Per riuscire in questo intento, sarebbe molto semplice acquistare tutto il necessario già pronto, ma ciò è antieconomico e la soddisfazione, a opera compiuto è molto minore, per cui è preferibile fare da soli tutto ciò che è possibile.

Vi suggeriamo ora un sistema, per colorare le lampadine da mettere sul vostro albero di Natale, sistema molto semplice che vi soddisferà pienamente.

Innanzi tutto è necessario pulire alla perfezione il vetro delle lampadine esteriormente affinchè il colore possa attecchire bene; perciò, si prepari la seguente soluzione:

Acqua distillata . . .	gr. 100
Solfato di soda . . .	gr. 7

In un altro recipiente a parte lasciatè sciogliere in gr. 100 di acqua distillata gr. 10 di Colla di Pesce, che potrete acquistare in una drogheria al prezzo di L. 10 al gr. Dopo che la colla si sarà ben sciolta, aggiungerete a questa seconda soluzione gr. 8 di Solfato di Bario, si attenderà che anche questo sia ben diluito, poi si verserà in essa la prima soluzione, quella cioè contenente il solfato di soda.

Mantenendo la soluzione tiepida, immergeremo in essa il bulbo delle lampadine, lasciando poi essicare la sottile patina che si formerà sopra di esse.

Per rendere poi la colla insolubile sul vetro, la immergeremo, quando sarà ben asciutta, in una soluzione contenete Formalina al 40% diluita in un litro di acqua.

Da ultimo passeremo alla preparazione dei colori: scioglieremo della celluloide in Acetone e aggiungeremo a questa soluzione dell'Anilina di colore Rosso, Verde, Giallo, Bleu, ecc., facendo in modo che la soluzione sia molto diluita.

Per spalmare la vernice sulle lampadine ci serviremo di un pennellino.

Facciamo notare che il procedimento descritto vale anche per verniciare tutti gli oggetti in vetro.

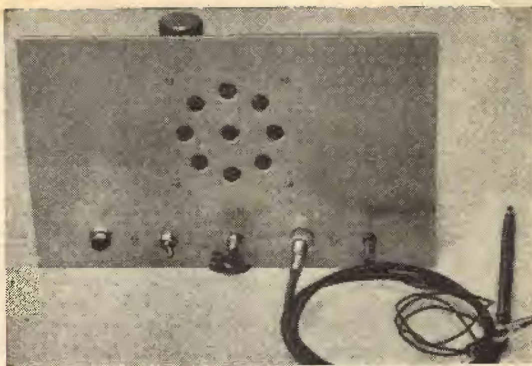
Ricordiamo ai lettori che la Acqua distillata, il Solfato di soda, il Solfato di bario, la Formalina e l'Acetone si trovano in farmacia, mentre la Colla di pesce, i colori all'Anilina e anche l'Acetone si trovano in qualsiasi Drogheria.

Acquistando certi prodotti in farmacia, come ad esempio la Formalina e il Solfato di bario, vi sarà richiesta certamente la ricetta medica; crediamo, tuttavia, che presentandovi con la rivista e facendo presente lo scopo per cui vi servite di quei prodotti, li potrete ottenere facilmente.

All'opera dunque, e siate certi che l'effetto non mancherà, specie se le lampadine di diversi colori serviranno a far risaltare dolciumi in gran copia!

Un
"Signal Tracer"

che può servire anche come amplificatore 5 Watt





Il termine « SIGNAL TRACER », per chi non lo sapesse, significa « CERCA SEGNALI »; infatti, è proprio in questo senso che viene usato nelle riparazioni di apparecchi radio, e si dimostra di valido aiuto al radioriparatore. — In effetti si tratta di un apparecchio di controllo, che permette di seguire un'onda radio dal momento in cui entra in un ricevitore come segnale d'Alta Frequenza, lungo tutto il suo percorso fino all'altoparlante, — da ciò risulta evidente quanto sia facile e sbrigativo localizzare, con questo apparecchio, il difetto di un ricevitore qualsiasi e procedere immediatamente alla riparazione.

Ci risulta, che il « SIGNAL TRACER » è ancora poco conosciuto dai radiotecnici e radioamatori, per cui non è ancora entrato nell'uso comune dei piccoli e grandi laboratori di radiotecnica.

Siamo certi però, che; quando tutti si saranno resi conto della grande utilità e praticità di questo strumento, esso non tarderà ad essere usato da tutti i radiotecnici e radioamatori, che lo troveranno indispensabile nel loro laboratorio quanto l'Ohmmetro.

SCHEMA ELETTRICO

Dando uno sguardo allo schema elettrico, posto qui appresso, si noterà che per la costruzione del « SIGNAL TRACER » occorrono tre valvole: una 6SL7, una 6V6 e una 5Y3.

I più esperti di radiotecnica, poi, non faticheranno molto a riconoscere lo schema del « SIGNAL TRACER » perfettamente simile allo schema di un qualsiasi amplificatore di Bassa Frequenza; infatti, la 6SL7 funziona come preamplificatrice e come primo stadio amplificatore di Bassa Frequenza; la 6V6 come aplificatrice finale di potenza; mentre la 5Y3 ha esclusivamente la funzione di alimentare in corrente continua le due valvole suddette.

Applicando un segnale di Bassa Frequenza sulla griglia della prima sezione triodica della 6SL7, lo si trova amplificato sulla placca, di qui viene applicato sulla griglia della seconda sezione triodica della 6SL7 attraverso un potenziometro che permette di dosarne l' amplificazione; tale potenziometro R9 funge da comando Volume.

Lo stesso segnale, che esce ulteriormente amplificato dalla placca della seconda sezione della 6SL7, viene applicato sulla griglia della 6V6, che ha la funzione di amplificare ulteriormente il segnale mettendolo in condizioni di far funzionare un qualsiasi altoparlante. Coloro che desiderano semplificare la costruzione economizzando materiale, possono eliminare la 6V6; in questo caso, l'altoparlante completo del trasformatore d'uscita T1 e del condensatore C12, si applicherà sulla placca della seconda sezione triodica della 6SL7 piedino N. 5, al posto cioè della resistenza R4.

In questo caso, si escluderà oltre alla 6V6, le resistenze R4, R10, R11 e i condensatori C6 e C7.

L'alimentatore è provvisto di un trasformatore da 80 watt e dalla valvola raddrizzatrice 5Y3; questa può essere sostituita da un'altra raddrizzatrice qualsiasi, come ad esempio una WE54, AZ4, ecc.

Anche la valvola 6V6 può essere sostituita da un'altra con filamento a 6 volt, quale ad esmpio: una EL41, EL3, 6F6, 6AQ5, ecc.

La descrizione dello schema elettrico non è ancora terminata; resta, infatti, da spiegare un particolare molto importante: il PUNTALE SONDA.

E' evidente, che sull'entrata dell'amplificatore si può applicare soltanto un segnale di Bassa Frequenza, che è l'unico segnale amplificabile; risulta quindi chiaro che, in questo modo, il « SIGNAL TRACER » servirebbe unicamente per controllare e seguire segnali di Bassa Frequenza.

Perciò, volendo controllare un segnale di Alta Frequenza, è necessario inserire nel circuito, prima dell'amplificatore, un rivelatore, che nel nostro caso è costituito da un Diodo di Germanio, e da un gruppo di resistenze.

Il Diodo di Germanio e le resistenze suddette, che costituiscono il complesso rivelatore, sono racchiuse in una penna stilografica, che funge da PUNTALE SONDA.

Applicando a questo Puntale un segnale di Alta Frequenza, esso viene rivelato e trasformato in uno di Bassa Frequenza, tale, cioè, da poter essere amplificato dal « SIGNAL TRACER ».

Spiegheremo in altra parte dell'articolo, come costruire il Puntale suddetto.

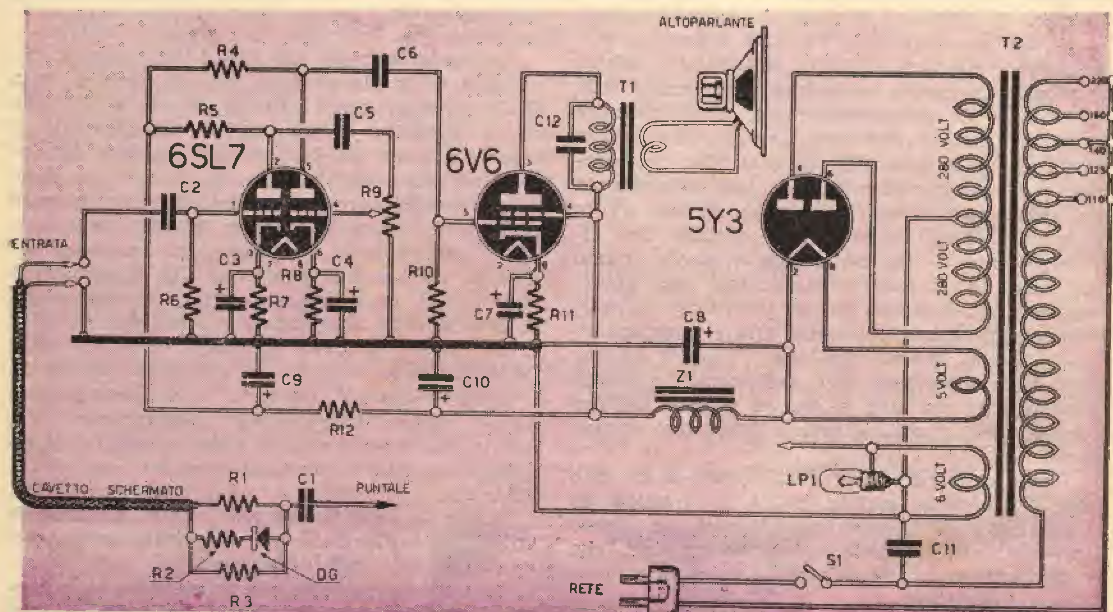
Nello schema elettrico abbiamo tralasciato di indicare le connessioni dei filamenti delle valvole 6SL7 e 6V6 per non complicare eccessivamente il disegno; riteniamo, comunque, che questa omissione non metterà in difficoltà neppure i meno esperti che si accingono alla realizzazione del nostro schema. Diremo tuttavia, per inciso, che i collegamenti dei filamenti, nel nostro schema, sono stati effettuati in modo del tutto normale.

Il « SIGNAL TRACER », come abbiamo precedentemente accennato, può funzionare anche come AMPLIFICATORE DI BASSA FREQUENZA cioè è molto importante, poichè permetterà di usare l'apparecchio per due scopi ben definiti. Esso, infatti, potrà essere usato come amplificatore nei locali da ballo, che, proprio in questa stagione intensificano la loro attività, applicando all'entrata dell'amplificatore un microfono o un fono. Avremo così un piccolo amplificatore potente e abbastanza fedele, che potremo noleggiare ricavandone un utile extra lavoro.

Usando l'apparecchio soltanto come amplificatore, sarà bene usufruire, se si desidera una maggiore fedeltà nella riproduzione dei suoni, di un altoparlante magnetico da 4-5 watt, cioè con diametro non inferiore ai 190 mm.

COSTRUZIONE PRATICA

Sullo schema che presentiamo qui appresso, abbiamo omesso di indicare tutte le dimensioni,



VALORE DEI COMPONENTI E RELATIVO PREZO

Resistenze R1. 1 megaohm L. 31 - R2. 15000 ohm L. 35 - R3. 1 megaohm L. 35 - R4. 0,1 megaohm L. 35 - R5. 0,3 megaohm L. 35 - R6. 1 megaohm L. 35 - R7. 2000 ohm L. 35 - R8. 2000 ohm L. 35 - R9. 0,5 megaohm potenziometro L. 300 - R10. 0,5 megaohm L. 35 - R11. 250 ohm 1 watt L. 40 - R12. 10000 ohm 1 watt L. 40.

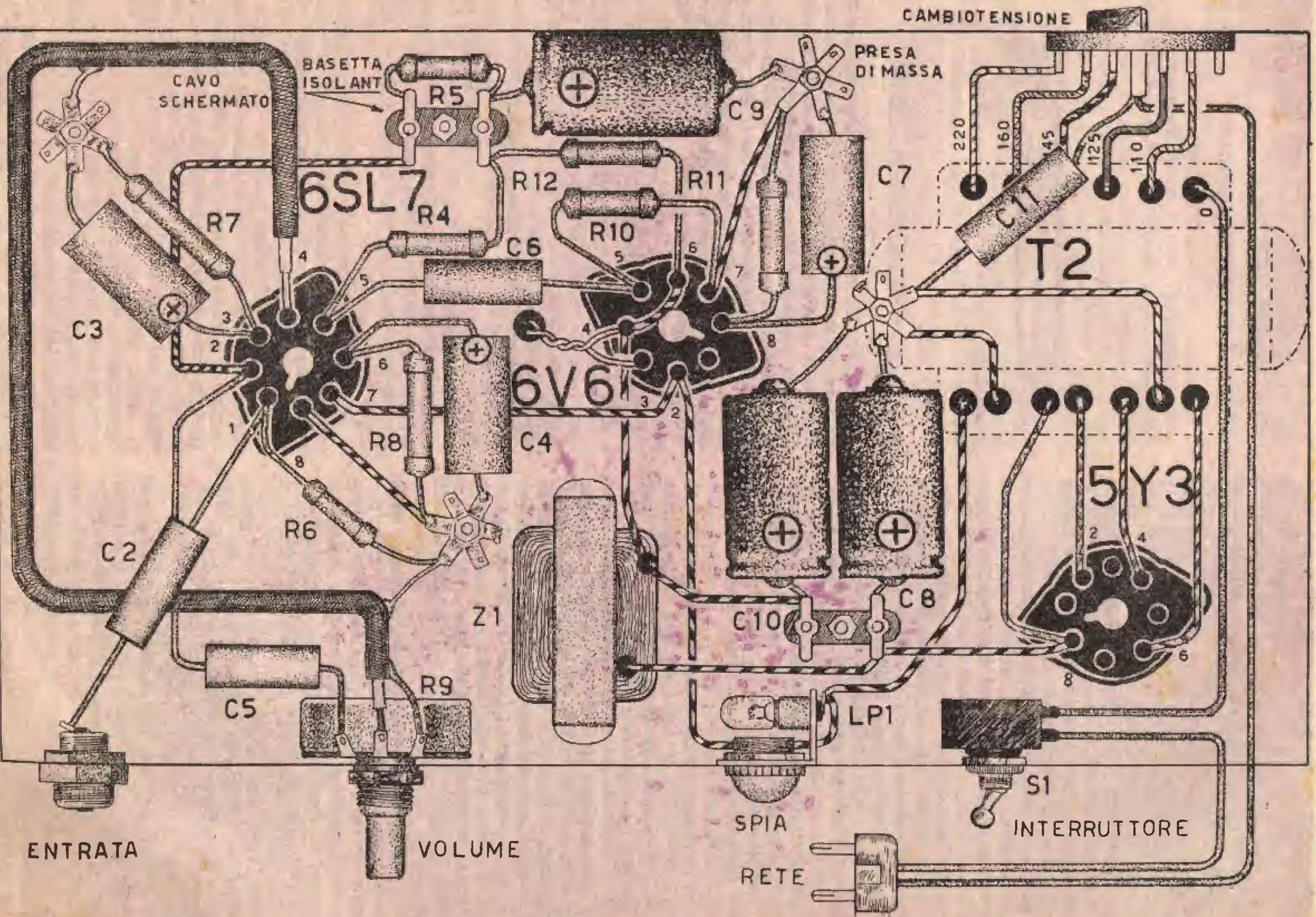
Condensatori C1. 200 pf. a mica L. 50 - C2. 10000 pf. a carta L. 40 - C3. 10 Mf. elettrolitico L. 100 - C4. 10 Mf. elettrolitico L. 100 - C5. 10000 pf. a carta L. 40 - C6. 10000 pf. a carta L. 40 - C7. 25 Mf. elettrolitico L. 100 - C8. 8 Mf. elettrolitico 500 volt. L. 140 - C9. 32 Mf. 250 volt. elettrolitico L. 300 - C10. 16 Mf. elettrolitico 500 volt. L. 220 - C11. 10000 pf. a carta L. 40 - C12. 5000 pf. a carta L. 40.

Trasformatori T1. trasformatore d'uscita per 6V6 da 6 watt L. 600 - T2. trasformatore d'alimentazione da 80 watt con primario adatto alle tensioni di 110. 125. 140. 160. 220 volt. con i secondari di 6,3 volt. per i filamenti delle 6SL7 e 6V6 e di 5 volt. per la valvola 5Y3. con i 280+280 volt. per l'ata tensione L. 1600.

Impedenza Z1 di filtro da 1200 ohm L. 500.

Valvole 6SL7 L. 1400 - 6V6 L. 1200 - 5Y3 L. 780 - DG diodo di germanio L. 600 - 1 Altoparlante magnetico da 125 mm. L. 1500 oppure altoparlante da 220 mm. usandolo come amplificatore L. 3000.

Varie S1. interruttore a levetta L. 250 - 3 zoccoli octal L. 165 - 1 cambiotensione L. 100 - LP1. lampadina spia con vetro colorato L. 250 - Presa d'entrata a bocchettone tipo Geloso L. 250.



CAMBIOTENSIONE
BASETTA ISOLANT
CAVO SCHERMATO
R5
C9
PRESA DI MASSA
220
160
145
125
110
0
6SL7
R4
R12
R11
C7
C11
R7
R10
C6
T2
C3
6V6
R8
C4
5Y3
R6
C2
Z1
C10
C8
C5
R9
LP1
S1
SPIA
INTERRUTTORE
ENTRATA
VOLUME
RETE

onde permettere ai lettori di usare tutto il materiale e lo chassis di cui dispongono; infatti anche una diversa sistemazione dei componenti e delle valvole, non pregiudicherà minimamente il funzionamento dell'apparecchio, purchè, s'intende, non vengano modificate certe sistemazioni tassative che non mancheremo di enunciare e di chiarire nella nostra descrizione. Siamo certi che, seguendo le nostre indicazioni, anche i meno esperti potranno realizzare con successo questo « SIGNAL TRACER ».

E' assolutamente necessario usare uno chassis metallico e preferibilmente di alluminio.

Facciamo notare che, durante il montaggio, se il condensatore C2 non arriverà a collegarsi direttamente tra la boccola d'entrata ed il piedino N. 1 dello zoccolo della 6SL7, le connessioni dovranno essere fatte con cavetto schermato. Con filo dello stesso tipo si effettueranno anche le connessioni che collegano il potenziometro R9 al piedino N. 4 dello stesso zoccolo.

Come si vede dallo schema, sono necessari diversi condensatori elettrolitici, che abbiamo contrassegnati con C3, C4, C7, C8, C9, C10; i lati di di questi condensatori sono chiaramente contraddistinti coi segni + e —, e raccomandiamo di fare la massima attenzione a collegarli esattamente come indicato sia nello schema elettrico che in quello pratico.

Usando l'apparecchio esclusivamente come « SIGNAL TRACER » si può sostituire all'impedenza Z1 da 1200 ohm una resistenza da 1200 ohm 3 watt.

Durante il montaggio dell'apparecchio è necessario inserire abbastanza spesso qualche piccola base isolante di bachelite, in modo da poter usufruire, nelle posizioni più disparate, di qualche punto d'appoggio e di partenza per le connessioni ad alta tensione, (vedi ad esempio per R5 e per i condensatori C10 e C8). Per collegare i fili a massa, cioè allo chassis, si usino piccole linguette di metallo appositamente costruite, acquistabili a prezzo irrisorio in qualsiasi negozio radio.

E' necessario installare sul davanti dello chassis una piccola lampadina spia, cioè una gemma di vetro colorato illuminata dal di sotto da una lampadina, che si accenderà quando si inserisce il ricevitore nella rete, e rimarrà accesa per tutto il tempo in cui l'apparecchio è in funzione.

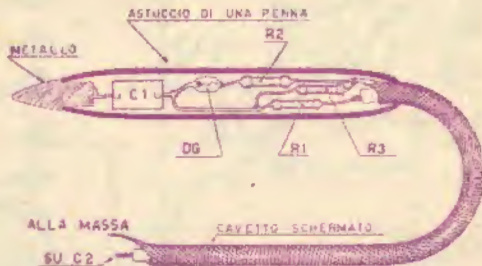
Nel retro dello chassis collocheremo il cambiotensione, collegando ad esso tutti i fili d'entrata del trasformatore d'alimentazione T2 (il 110, 125, 140, 160, 220 volt), in modo che lo si possa usare su tutte le linee esistenti in Italia.

I lettori avranno certamente notato che nel disegno dello schema pratico mancano: il trasformatore T1, il condensatore C12 e l'altoparlante magnetico; infatti, trovandosi questi elementi sopra lo chassis, non è stato possibile includerli nel disegno.

Vi diremo, comunque, che i due fili che partono dai piedini 3 e 4 dello zoccolo della valvola 6V6 vanno a congiungersi ai due capi del trasformatore T1; a questo trasformatore è inserito in parallelo il condensatore C12.

PUNTALE SONDA

Quando il « SIGNAL TRACER » serve per controllare segnali di Alta e Media Frequenza è indispensabile come si diceva che sia fornito del Puntale Sonda.



Il PUNTALE SONDA, come abbiamo precedentemente accennato, è costituito da una penna stilografica in cui si installano: un diodo di germanio, 3 resistenze e un condensatore.

Per collegare il Puntale Sonda all'amplificatore si userà un cavetto schermato, che all'estremità in cui si collega all'amplificatore, è fornito di una presa da microfono del tipo di ottone cromato, oppure di tipo Geloso. (La presa è ben visibile nella foto).

COME SI USA IL « SIGNAL TRACER »

Dovendo ricercare un difetto in un apparecchio radio, è necessario collegare lo chassis metallico del « SIGNAL TRACER » allo chassis dell'apparecchio da riparare.

Per quanto la costruzione dell'apparecchio debba essere effettuata con cura, tuttavia, la condizione fondamentale per ottenere un ottimo funzionamento dell'apparecchio è il saperlo usare.

E' certo comunque che, come la costruzione del nostro « SIGNAL TRACER » è stata delle più facili e semplici, così anche l'uso di esso non è molto complicato.

E', tuttavia, necessario saper usare l'apparecchio con uguale disinvoltura, sia che si debba controllare un segnale di Alta Frequenza, che di Bassa Frequenza.

Supponiamo di avere costruito un ricevitore nuovo, che, nonostante un nostro primo controllo, rimane ostinatamente muto. Dopo aver controllato se è presente l'alta tensione, essendo questa la prima operazione che di solito tutti facciamo in casi del genere, e riscontratane la presenza, ci verrà spontaneo di batterci una mano sul capo, non sapendo più cosa fare.

Ebbene, è a questo punto che ci verrà in aiuto il nostro dispositivo, togliendoci d'imbarazzo nelle situazioni più ingarbugliate.

Prenderemo perciò il « SIGNAL TRACER » e lo inseriremo in una presa luce, mettendolo in funzione per mezzo dell'interruttore S1. Mette-

remo poi la radio da riparare in Onde Medie, sintonizzandola sulla stazione locale o su di una stazione molto forte, dopodichè collegheremo lo chassis del « SIGNAL TRACER » a quello dell'apparecchio da riparare; in questo modo avremo messo il nostro rivelatore nella condizione ideale di lavoro.

CONTROLLO IN « ALTA FREQUENZA »

Innanzi tutto controlleremo con un voltohmmetro se la valvola raddrizzatrice eroga corrente, e se c'è tensione sulla placca della valvola finale. Nel caso ciò non si verificasse, sarà necessario controllare l'efficienza dei condensatori elettrolitici di filtro, o del trasformatore d'uscita.

Quando invece, sia la valvola raddrizzatrice che la valvola finale funzionano perfettamente, allora metteremo in azione il PUNTALE SONDA.

Prendiamo ad esempio un RICEVITORE « SUPERTERODINA », in cui la disposizione delle valvole sia la seguente:

6A8, UCH42, 1R5 in funzione di convertitrici (amplificatrici di Alta Frequenza); 6K7, UAF42, 1TA in funzione di amplificatrici di Media Frequenza; 6Q7, UBC41, 1S5 come rivelatrici e amplificatrici di Bassa Frequenza; 6V6, UL41, 3S4 come amplificatrici finali di potenza.

Porteremo il puntale a contatto con la griglia controllo della valvola convertitrice di frequenza (per la 6A8, sul cappuccio in testa alla valvola) (per la UCH42 piedino N. 6) (per la 1R5 piedino N. 6).

Col puntale in questa posizione si dovrà captare sul « SIGNAL TRACER » la stazione locale; se ciò non avviene vuol dire che la BOBINA d'ENTRATA dell'ANTENNA o il VARIABILE son difettosi (come prova si inserisca nel ricevitore un'antenna abbastanza lunga).

Se il segnale viene captato, passeremo a controllare la placca delle stesse valvole (6A8 piedino N. 3) (UCH42 piedino N. 2) (1R5 piedino N. 2).

In questa posizione si dovrà riudire sul « SIGNAL TRACER » il segnale captato precedentemente; se ciò non si verificasse vuol dire: o la *valvola è difettosa*, oppure manca una tensione alla valvola; converrà perciò controllare tutte le tensioni.

Se invece si riceve il segnale, passeremo a controllare la griglia delal prima amplificatrice di Media Frequenza (6K7, cappuccio in testa) (UAF42, piedino N. 6) (1T4, piedino N. 6).

Se non si riceve il segnale, è ovvio che il trasformatore di Media Frequenza è interrotto; ricevendo invece il segnale, passeremo a controllare la placca di tale valvola, portando il puntale Sonda a contatto (nella 6K7 col piedino N. 3) (nella UAF42 col piedino N. 2) (nella 1T4 col piedino N. 2).

Qui si dovrà trovare il segnale enormemente amplificato; non trovando è ovvio che si deve attribuire la mancata ricezione al cattivo funzionamento della valvola, per cui è necessario controllarne tutte le tensioni. Se fino a questo punto tutto funziona per il meglio, passeremo a controllare il diodo della valvola rivelatrice (per la 6Q7, il piedino N. 4 o 5) per la UBC41 il piedino N. 5 o 6) per la 1S5 il piedino N. 3) sul quale, se tutto va bene, riceveremo il segnale convertito in Bassa Frequenza. Per proseguire nella nostra ricerca dovremo perciò togliere dal « SIGNAL TRACER » il Puntale Sonda, a diodo di germanio, sostituendolo con un normale puntale, costruito possibilmente con filo schermato per non risentire, sull'apparecchio, l'effetto della mano.

CONTROLLO IN « BASSA FREQUENZA »

Nel controllo di segnali di Bassa Frequenza, il « SIGNAL TRACER » funziona come un normale amplificatore, per cui in esso non occorre nessun rivelatore in quanto il segnale da controllare lo si trova già rivelato. Il segnale, che esce dalla griglia della valvola rivelatrice, continuerà il suo tragitto passando attraverso la valvola amplificatrice di Bassa Frequenza, per cui controlleremo la griglia di questa valvola (6Q7 cappuccio in testa) (UBC41 piedino N. 3) (1S5 piedino N. 6).

Se il risultato sarà negativo (non troveremo cioè il segnale), dovremo senz'altro attribuire il difetto o al Potenziometro regolatore del volume, o alla valvola. Trovando invece rivelato il segnale, controlleremo la griglia della valvola finale amplificatrice di Bassa Frequenza (6V6 piedino N. 5) (UL41 piedino N. 6) (3S4 piedino N. 3). Un eventuale risultato negativo lo si può attribuire soltanto a un difetto del condensatore che accoppia la placca della valvola controllata precedentemente alla griglia della valvola finale. Se tutto procede bene, controlleremo se il segnale arriva alla placca della finale (6V6 piedino N. 3) (UL41 piedino N. 2) (3SA piedino N. 2 e 6). Se il segnale non arriva fin qui vuol dire che la valvola funziona male: o è bruciata la Resistenza di Catodo (solamente per valvole a corrente alternata), o non si ha tensione sulla griglia schermo. Non verificandosi questi due casi, si sostituisca la valvola perchè difettosa.

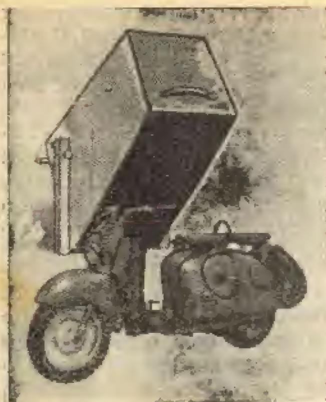
Infine, se sulla placca è rivelato il segnale e l'apparecchio resta muto, è evidente che il trasformatore d'uscita ha l'avvolgimento della bobina mobile interrotto, per cui si controllerà se la bobina del cono dell'altoparlante ha dei fili interrotti.

CONCLUSIONE

Si comprenderà quindi, con quanta facilità sia possibile individuare un eventuale difetto di funzionamento in un apparecchio; basterà infatti un semplice controllo dello schema dell'apparecchio fatto col « SIGNAL TRACER » alle tensioni di ogni valvola. Quando si trova una valvola che non funziona, il « SIGNAL TRACER » ci permetterà di trovare immediatamente l'elemento difettoso: CONDENSATORE IN CORTOCIRCUITO, o RESISTENZA BRUCIATA; per meglio individuare il guasto e interpretarlo con esattezza ci serviremo di un voltohmmetro.

Ma i casi in cui il « SIGNAL TRACER » ci è di valido aiuto con la sua preziosa opera sono

(continua alla pag. seguente)



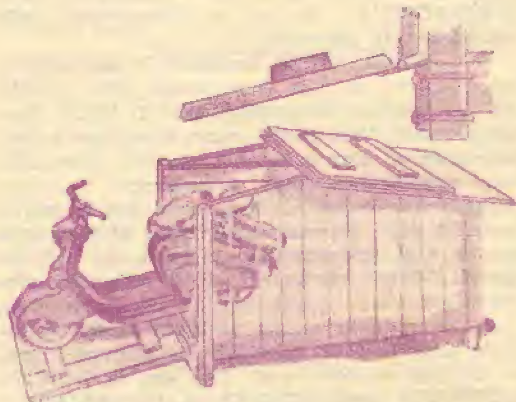
Un garage per lo scooter

Quante persone dispongono, oggi, di uno scooter o di una motoretta? Certamente moltissime. E, quante di queste persone dispongono di uno stanzino in cui custodire il loro mezzo di locomozione, quando è a riposo? Purtroppo, non altrettante; infatti, molti motociclisti sono vittime della crisi degli alloggi, per cui sono costretti a riporre la motocicletta nei luoghi meno adatti (corridoi, anditi, scantinati) coll' inconveniente di doverla trascinare ogni giorno su e giù per dei gradini o compiere complicate manovre comunque incresciose.

Per coloro che dispongono di un cortiletto, anche molto piccolo, ecco un modello di garage in miniatura che risolve questo problema di attualità.

Per la costruzione, sono necessarie alcune assi di cm. 2 di spessore, la cui lunghezza dovrà superare di circa mezzo metro l'altezza dello scooter o motoretta, e che dovranno essere fissate nel terreno in modo da formare una palizzata, come si vede in figura. Per tenerle ben ferme, si fisserà ad esse, con chiodi, un'asse trasversale. Costruiremo il tetto a due spioventi, rivestiti superiormente di lamiera per facilitare lo scolo delle acque, e per evitare che il tetto marcisca; lo spiovente anteriore dovrà essere mobile per facilitare l'uscita dello scooter, altrettanto mobile dovrà essere la parte anteriore della palizzata che funge da porta

E' bene sopraelevare il piano del garage, per evitare che le ruote poggino sul terreno che, nei mesi invernali, sarà certamente impregnato di umidità. Al fine poi di evitare che la parte delle assi fissate nel terreno marcisca, converrà rivestire la parte suddetta di uno



strato di catrame, oppure la si potrà bruciare come si fa per i pali telegrafici. E così anche il nostro scooter sarà sistemato.

Un "Signal Tracer"

(*continuazione dalla pag. precedente*)

quelli di ricevitori che presentano inspiegabili distorsioni; con esso infatti si riesce ad individuare rapidamente l'elemento difettoso.

In questi casi si incomincia sempre col controllare la valvola finale di potenza. Se, applicando il Puntale Sonda del « SIGNAL TRACER » (in Bassa Frequenza usare sempre il Puntale semplice sprovvisto di diodo di Germanio) sulla placca della valvola finale, il segnale è distorto, mentre sulla griglia della valvola stessa non si riscontra distorsione, la localizzazione dello stadio che distorce è immediata: infatti, la causa della distorsione si deve attribuire o a VALVOLA ESAURITA, POLARIZZAZIONE INADEGUATA, CONDENSATORE CATODICO ESAURITO, RESISTENZA DI GRIGLIA BRUCIATA.

E' evidente che le applicazioni del « SEGNALE TRACER » in campo radio sono numerosissime, per cui non esitiamo a definirlo indispensabile in tutti i laboratori radiotecnici.

Facciamo notare a coloro che ritengono eccessiva la spesa necessaria per realizzare il « SIGNAL TRACER », che è possibile economizzare, usando un qualsiasi amplificatore di Bassa Frequenza in sostituzione dell'amplificatore da noi descritto e di cui pubblichiamo lo schema; anzi, nella peggiore delle ipotesi, può benissimo fungere da amplificatore un qualsiasi apparecchio radio commutato in posizione Fono, in cui il puntale sonda verrà inserito nella presa Fono del ricevitore stesso.

Il pezzo fondamentale del « SIGNAL TRACER » è il PUNTALE SONDA, che si potrà costruire agevolmente seguendo le indicazioni da noi precedentemente date.

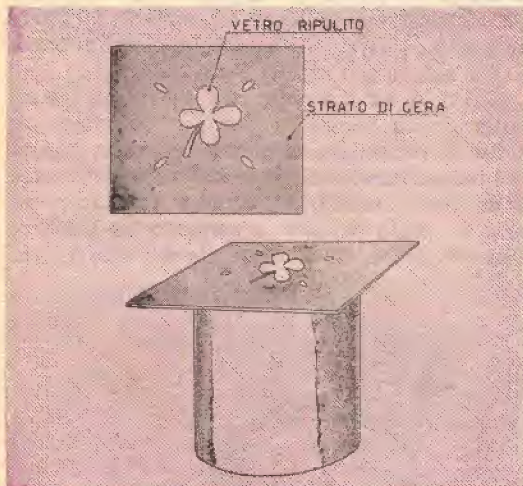
Speriamo di aver spiegato chiaramente la costruzione di un apparecchio, che incontrerà le simpatie di tutti i radioamatori, che finiranno col trovarlo assolutamente indispensabile.

L'acido fluoridrico

e le decorazioni sul vetro



Quante volte avete notato bicchieri, bottiglie ed altri oggetti di vetro recanti incisioni che formano iniziali o motivi decorativi? Molte, immagino, e forse vi sarete chiesti quale



sia il procedimento con cui si ottengono tali fregi ed arabeschi.

A coloro che non hanno avuto risposta a questo quesito è dedicata la relazione seguente che ha pure lo scopo di dare a chiunque, armato di buona volontà e di grande prudenza, la possibilità di incidere i suoi oggetti di vetro come gli suggerisce la sua fantasia ed il suo spirito artistico.

Quanto si è detto, circa l'incisione del vetro, si può ottenere con l'acido fluoridrico del quale dovremo un poco parlare onde farne la conoscenza.

L'acido fluoridico, il più energico che si conosca, al di sopra di 20° C. è un gas incolore che condensa per raffreddamento, divenendo un liquido assai mobile che fuma all'aria.

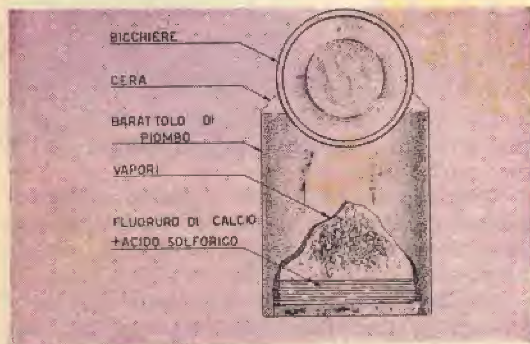
I vapori di acido fluoridrico emanano un *odore irritante e sono velenosi;* questo gas inoltre *produce sulla pelle delle ferite dolorosissime.* Quindi, prima di mettervi all'opera, fate un esame di voi stessi: se credete di essere prudenti e precisi nelle vostre manipolazioni, tutto bene, in caso che non foste invece in possesso di tali doti, vi consigliamo vivamente di passare oltre. La nostra raccomandazione è più che necessaria e noi la sottolineamo affinchè la nostra avvertenza non venga presa alla leggera.

L'acido fluoridrico ha la proprietà di sciogliere la silice e quindi di intaccare il vetro

che in questo elemento ha il suo componente principale.

Ne segue che i recipienti nei quali conservare questo acido devono essere di cera, di guttaperca o di piombo: sostanze che non possono venir intaccate.

In commercio potrete trovare l'acido fluoridrico in soluzione acquosa al 40% e questa



può benissimo servire al caso nostro. Infatti il vetro può venire intaccato sia da una soluzione acquosa di acido fluoridrico, che dal gas stesso, con la differenza che, nel primo caso l'intaccatura risulta *trasparente,* nel secondo caso, *opaca.*

Dopo questi preliminari, passiamo direttamene alla parte pratica.

Prendete la lastra di vetro o il bicchiere che vi piacerà intaccare e immergetelo in cera o paraffina fusa in modo da ricoprirlo interamente con un sottile strato. In seguito, con una punta di legno o con la lama di temperino, disegnata sulla superficie incerata ciò che la vostra fantasia o il vostro capriccio vi suggeriscono, (un fiore, un nome, iniziali ecc.) dopo di chè avrete cura di asportare la cera contenuta nel disegno.

Immergendo ora l'oggetto nella soluzione acquosa di acido fluoridrico è evidente che solo la superficie ripulita dallo strato di cera sarà intaccata dall'acido.

Dopo l'immersione, coprite il recipiente con una lastra di vetro paraffinata onde evitare che i vapori dell'acido vadano ad inquinare l'ambiente.

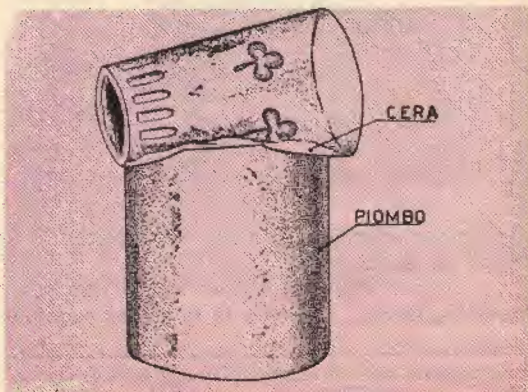
Lasciate l'oggetto immerso per un paio d'ore e, a reazione ultimata, toglietelo (NON CON LE MANI!!!), pulitelo ed osservate, soddisfatti. il vostro disegno che troverete impeccabilmente inciso sul vetro.

Nel caso che qualcuno preferisse preparare personalmente l'acido piuttosto che comprarlo, può procedere nel modo seguente.

In un recipiente di piombo, la cui grandezza sarà in funzione dell'oggetto da lavorare, ponete del *fluoruro di calcio.* Versateci poi *acido solforico concentrato* avendo cura di ricoprire subito il recipiente con il corpo che vi interessa incidere, esponendo la parte disegnata ai vapori di acido che si sviluppano.

Per essere più esplici, ecco due casi.

Se si deve intaccare un vetro in lastra, nulla di più semplice; basterà ricoprire con quella il recipiente di piombo come in figura. Se invece si tratta di un bicchiere o comunque di un corpo cilindrico, occorre otturare, con cera, lo spazio rimasto al contatto fra bicchiere e recipiente, onde impedire il passaggio ai



vapori a meno che la curvatura de l recipiente non si adatti perfettamente a quella dell'oggetto da lavorare.

Ed ora, entrate pure nel vostro laboratorio ad esperimentare anche quanto vi ho detto ma, PRUDENZA!

Dott. ELISEO SASSI



CALCOLO E COSTRUZIONE di antenne direttive PER TELEVISIONE

L'articolo a dipolo ripiegato, di cui già parlammo a pag. 401 del numero 9-'54, era del tipo bidirezionale; vale a dire essa captava le onde in entrambe le direzioni, cioè di fronte e dal retro. (Fig. 1).

Quando invece si desidera captare il segnale soltanto da un lato, ad esempio, solo in direzione della stazione emittente per eliminare i difetti dovuti a riflessione, è indispensabile ricorrere ad una antenna, appositamente costruita, che abbia queste precise caratteristiche.

Installando davanti e nel retro dell'antenna degli elementi di una lunghezza ben definita, è possibile ottenere questa direttività e nello stesso tempo aumentare il guadagno rispetto ad un'antenna normale sprovvista di tali elementi.

Questi elementi, chiamati genericamente ELEMENTI PARASSITI, prendono il nome di DIRETTORI quando siano disposti davanti all'antenna, in direzione del trasmettitore (fig. 2), e di RIFLETTORI quando si trovano nel retro dell'antenna (fig. 3).

Dalla lunghezza dell'elemento parassitico si può dedurre se questo sia Direttore o Riflettore,

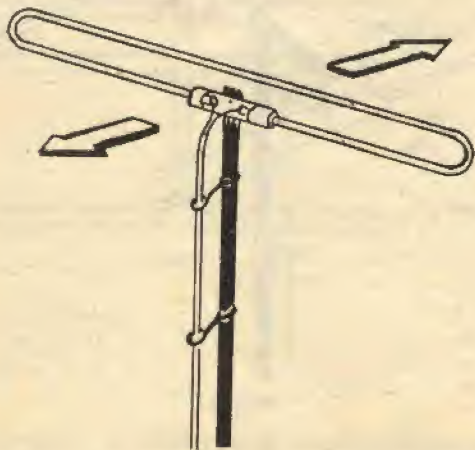


Fig. 1.

infatti vedremo più avanti che il direttore è sempre più corto rispetto alla lunghezza dell'antenna, mentre leggermente più lungo è sempre il riflettore.

GUADAGNO

Il guadagno di un'antenna, espresso in DECIBEL, consente la facile valutazione del rapporto che esiste fra il segnale captato con un'antenna normale, sprovvista di elementi parassiti e quello captato con altra provvista di tali elementi, prendendo come 0 Decibel il valore del segnale ricevuto con antenna normale.

Il guadagno, come si noterà nella tabella N. 2 varierà principalmente a seconda della SPAZIATURA che esiste fra elemento ed elemento, e dal numero dei direttori che compongono l'antenna. La tabella qui presentata ci permette di stabilire con facilità quale sarà l'aumento in Microvolt che si ottengono impiegando, il luogo dell'antenna normale, un'antenna direttiva con diversi guadagni espressi in Decibel.

TABELLA N. 1

Decibel	Rap. potenza	Decibel	Rap. potenza
0	1	6	3,98
1	1,25	7	5,01
2	1,58	8	6,31
3	1,99	9	7,94
4	2,51	10	10,00
5	3,16	11	12,59

Spieghiamoci con un esempio: se installiamo un'antenna normale, con un misuratore di campo, notiamo che in una data località il segnale giunge con una potenza di 80 microvolt; installando una antenna che abbia un guadagno di 9 Decibel, noteremo che lo stesso segnale è aumentato e lo strumento misurerà, con questa seconda antenna, una potenza di ben 635 microvolt, cioè il segnale è praticamente aumentato di 7,94 volte.

La stessa cosa avviene in trasmissione, cioè se noi abbiamo un trasmettitore che dia una potenza, in antenna, di 5 watt, installando un'antenna direttiva con un guadagno di 7 Decibel, si avrà praticamente un segnale paragonabile a quello irradiato da un trasmettitore che abbia, in antenna una potenza di 35 watt.

Cerchiamo di chiarire; se noi installiamo un trasmettitore con una potenza di 5 watt provvisto di una antenna direttiva, con 7 Decibel di guadagno, ed un secondo trasmettitore con potenza di 35 watt provvisto di una semplice antenna a dipolo cioè sprovvisto di elementi parassiti,

riceveremo le due stazioni con uguale intensità. Perciò, come facilmente si arguisce, l'uso dell'antenna direttiva riesce molto utile nelle trasmissioni su onde corte, vantaggio che non si potrebe utilizzare per le onde lunghe in quanto, per trasmettere su questa gamma, occorrerebbe un'antenna di proporzioni esagerate.

Ma ritornando alle onde corte, avremo un piccolo svantaggio consistente nel fatto che, mentre il trasmettitore provvisto di antenna normale irradia in ambedue le direzioni (fig. 1), l'antenna direttiva irradia esclusivamente in una sola direzione. Questo svantaggio viene eliminato ruotando l'antenna direttiva nella direzione in cui si desidera indirizzare il segnale.

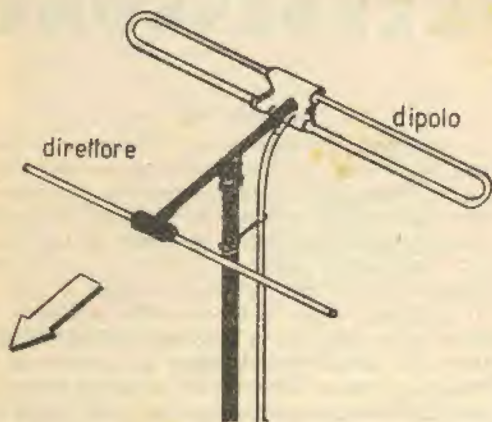


Fig. 2.

IMPEDENZA CARATTERISTICA DELL'ANTENNA

Aggiungendo più elementi in un'antenna, si ha lo svantaggio che la sua impedenza caratteristica decresce rapidamente ad ogni nuova aggiunta di qualche elemento parassita. Veniamo al sodo: un'antenna a dipolo normale (cioè non ripiegato) ha un'impedenza caratteristica di 75 ohm; aggiungendo a questa antenna un elemento riflettore, tale impedenza scende già ad un valore di 24 ohm. Aggiungendo poi a questa uno o più direttori l'impedenza più raggiungere anche i 5 ohm. Minore è l'impedenza, maggiore è la selettività dell'antenna e maggiore è il guadagno, però, come si noterà, riesce sempre più difficile trovare un perfetto adattamento d'impedenza fra antenna e piattina di discesa dell'antenna stessa.

Infatti il cavetto o la piattina che collega l'antenna al televisore o al trasmettitore viene generalmente costruita nelle impedenze standard di 75-150-300 ohm e così dicasi per i televisori nei quali l'entrata è costruita in modo che il miglior rendimento si abbia o con una piattina da 300 ohm o con un cavetto da 75 ohm. Per far sì che non si abbiano perdite in Alta Frequenza occorrerebbe che pure l'impedenza dell'antenna fosse identica a quella della piattina di discesa.

ADATTAMENTO D'IMPEDENZA

Praticamente il fatto che la resistenza caratteristica di un'antenna con elementi parassiti scenda a valori relativamente bassi, fa sì che occorra impiegare qualche artificio che permetta di aumentare l'impedenza dell'antenna e portarla così, a nostro piacimento, ad uno dei valori succitati quali 75-150-300 ohm. Il metodo più noto per ottenere quanto si è detto consiste nel montare per antenna, in luogo del dipolo semplice, un DIPOLO RIPIEGATO che, come già si diceva a pag. 401 del N. 9/54, variando il rapporto dei diametri che lo costituiscono, ha la proprietà di aumentare l'impedenza caratteristica.

A pag. 403 dello stesso N. 9 appare un abaco consultando il quale il calcolo del dipolo riuscirà molto più semplice e spedito.

Non vogliamo ora, per ovvie ragioni, ripetere tutto quanto si disse circa i dipoli ripiegati in quell'articolo, già varie volte citato, il cui titolo era « UN'ANTENNA A DIPOLO RIPIEGATO » consigliamo quindi il lettore di prendere visione di quella trattazione onde poter più facilmente comprendere come si debba calcolare il diametro del dipolo ripiegato.

SPAZIATURA FRA GLI ELEMENTI

Si è detto che per ottenere un'antenna direttiva occorre piazzare, avanti e dietro il dipolo, degli elementi parassiti; tali elementi non vanno piazzati a casaccio, ma richiedono un criterio ben preciso che consiste nel frapporre ad ogni elemento una distanza proporzionata alla lunghezza d'onda in cui dovrà lavorare l'antenna.

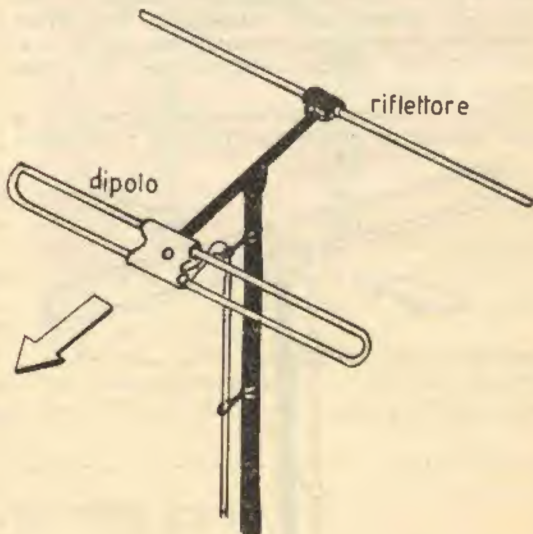


Fig. 3.

Le distanze che normalmente sono ritenute le più idonee a conferire un buon funzionamento all'antenna sono comprese fra 0,1 e 0,25 della lunghezza d'onda in metri.

Ad esempio: un'antenna calcolata per ricevere

sulla lunghezza d'onda di 2 metri che debba essere calcolata con una spaziatura di 0,1; gli elementi dovranno quindi avere una ugual distanza di metri 2:0,1 = 0,2. Come a dire che la distanza che dovrà intercorrere fra riflettore ed antenna dovrà essere di 0,2 metri e tale sarà anche la distanza fra antenna e primo direttore.

La differenza di spaziatura nei valori compresi fra 0,1 e 0,25 fa sì che il guadagno dell'antenna vari con il variare della spaziatura e, nello stesso tempo, si ha variazioni di impedenza e di selettività.

Per esempio, un'antenna a 3 elementi, con spaziatura 0,1, ha un'impedenza caratteristica di 5 ohm, un guadagno di 7 Decibel; un'antenna sempre a 3 elementi spaziati di 0,25 ha un'impedenza caratteristica da 30 ohm ed un guadagno di 9 Decibel.

Per semplificare al massimo il calcolo di un'antenna direttiva, riportiamo una tabella mediante la quale si potranno conoscere tutti i dati necessari per la costruzione; dati corrispondenti al: RIFLETTORE, DIPOLO, DIRETTORI, IMPEDENZA caratteristica in OHM di ogni antenna a diverse SPAZIATURE e a vari ELEMENTI PARASSITI.

Per semplificare ai lettori il procedimento da seguire per calcolo ed il progetto di un'antenna, presentiamo qui un paio di esempi.

1) Si voglia calcolare un'antenna adatta a ricevere il CANALE TV N. 4 la cui frequenza è di

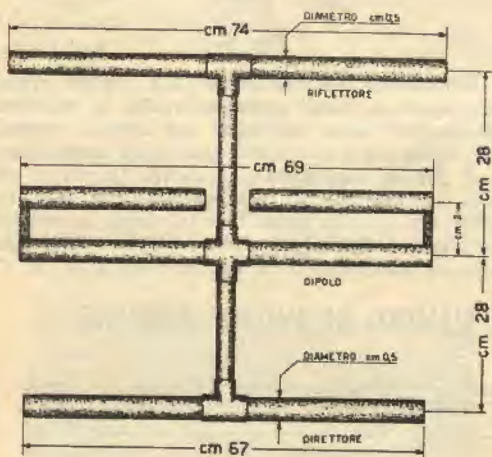


Fig. 4.

200-207 MHz. L'antenna dovrà avere un'impedenza di 75 ohm, si desidera ottenere un aumento di tensione di circa 7 volte.

Risoluzione al primo quesito.

Per ottenere un aumento del segnale di 7 volte circa, occorre scegliere, come ben si vede dalla tabella N. 1 dei Decibel, un'antenna che abbia 9 Decibel di guadagno, infatti con 9 Decibel di guadagno si ottiene un aumento di ben 7,94 volte. Dalla tabella N. 2 vediamo che soltanto un'antenna a 3 elementi può darci un guadagno di 9 Decibel.

Per la nostra realizzazione sceglieremo quella con spaziatura di 0,2. Tale antenna sarà così composta da un RIFLETTORE, un DIPOLO e un DIRETTORE. In base alla stessa tabella rileviamo che per calcolare la lunghezza del Riflettore occorre adottare la formula 15.097: MHz, per il Dipolo vale la formula 14.091:MHz, per il Direttore seguiremo la 13.725:MHz.

Lunghezza RIFLETTORE	15.097:203 MHz	cm. 74,3
Lunghezza DIPOLO	14.091:203 MHz	cm. 69,4
Lunghezza DIRETTORE	13.725:203 MHz	cm. 67,6

N. B. Generalmente si preferisce calcolare l'antenna al centro della banda che si desidera ricevere; il canale N. 4 che abbiamo citato ad esempio, occupa la frequenza compresa fra i 200 e i 207 MHz, per questa ragione abbiamo calcolato l'antenna sui 203 MHz.

Trovata così la lunghezza da attribuire ai vari elementi, potremo stabilire la distanza che dovrà intercorrere fra di loro. Abbiamo scelto come spaziatura 0,2 per cui la distanza sarà di m. 1,4 x 0,2 = 0,28. La distanza fra riflettore e dipolo sarà quindi di 0,28 metri e di 0,28 metri sarà anche la distanza che separerà il Dipolo dal Direttore. (1,4 corrisponde alla lunghezza d'onda, espressa in metri, di 203 MHz; infatti 300, velocità di propagazione dell'onda magnetica, diviso in MHz (300:203=1,4metri), darà come risultato la lunghezza d'onda in metri).

Nota ora la lunghezza dei vari elementi e la distanza che deve intercorrere fra l'uno e l'altro, non rimane ora che calcolare il dipolo onde adattare la resistenza dell'antenna, che è di 18 ohm secondo quanto risulta dalla tabella N. 2, a quella di 75 ohm a noi necessaria.

Nel nostro caso occorre che il doppio dipolo sia costruito in modo da aumentare l'impedenza dell'antenna di ben 4,1 volt, infatti 75:18=4,1.

Come risulta dalla tabella N. 5, dove 75 è l'impedenza a noi necessaria e 18 è l'impedenza dell'antenna che appare a pag. 403 del N. 9-54, per ottenere un aumento di 4 volt, il diametro del tubo D2 dovrà essere uguale a quello di D1 e la spaziatura potrà essere scelta a piacere ma, come si precisava nello stesso articolo, sarà bene calcolarla ad 1/64 della lunghezza d'onda.

2) Si calcoli un'antenna a 2 elementi, DIPOLO e DIRETTORE, per un trasmettitore che funziona sulla frequenza di 30 MHz pari ai 10 metri. L'antenna dovrà adattarsi ad una piattina di discesa avente un'impedenza caratteristica di 150 ohm. La spaziatura deve essere di 0,1.

Risoluzione al secondo quesito.

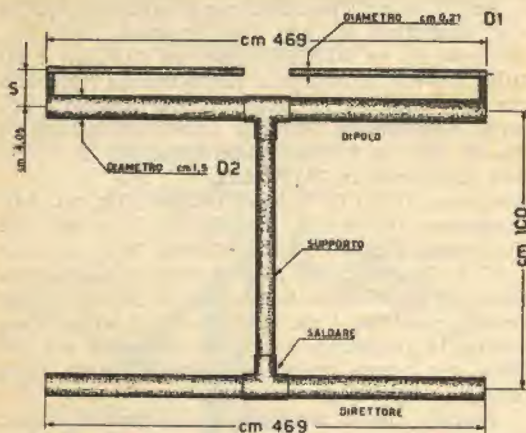
Come è noto, un'antenna, con dipolo e direttore spaziati di 0,1, può essere scelta con un guadagno di 5,5 o di 4,6 decibel; noi sceglieremo quella con massimo guadagno, cioè quella con 5,5 decibel.

Per questa antenna il dipolo va calcolato con

la formula 14.091 : MHz, mentre per il direttore vale 14.090:MHz.

Quindi *Dipolo* = 14.091:30 = 469 cm. = m. 4,69
Quindi *Direttore* = 14.090:30 = 469 cm. = m. 4,69

Dopo la lunghezza degli elementi, calcoleremo



FREQUENZA 30 MHZ
GUADAGNO 5,5 DB
IMPEDENZA 190 OHM

Fig. 5.

la distanza che verrà loro interposta usando la spaziatura di 0,1.

Spaziatura 10x0,1 = metri 1, cioè il direttore sarà posto alla distanza di 1 metro dal dipolo.

Non rimane ora che adattare l'impedenza di codesta antenna, che, come risulta dalla tabella, è di 14 ohm, con quella di 150 ohm da noi desiderata. Occorre cioè costruire un dipolo ripiegato che abbia un rapporto moltiplicatore di 10,7 volt; cioè 150:14 = 10,7 (150 è l'impedenza della piattina di alimentazione e 14 è l'impedenza dell'antenna a due elementi).

Nella tabella a pag. 403 del N. 9-54 si legge chiaro che per avere un aumento di 10,7 volte si può usare un dipolo in cui il rapporto fra D2:D1 sia 7 mentre lo spazio fra D2 e D1 dovrà essere uguale a (S:D2=) 2,7.

Quindi se noi sceglieremo per D2 un diametro di cm. 1,5 (tale diametro può essere scelto a piacere, D1 dovrà avere un diametro di cm. 1,5:7 (rapporto D2:D1) 0,21 diametro del tubo D1; infatti 1,5 : 0,21 = 7. Lo spazio S che deve esistere fra D2 e D1 per ottenere un rapporo di moltiplicazione di 10,7 dovrà essere, in questo caso, di 1,5 x 2,7 (rapporto S : D2) = 4,05 cm.; infatti cm. 4,05:1,5 = 2,7.

Non riteniamo di aver esaurito l'argomento nè di aver eliminato ogni possibiltà di dubbio dalla mente dei lettori ma siamo comunque convinti che, per quanto abbiamo detto durante l'articolo vero e proprio e per i dubbi che possono chiarire gli esempi che abbiamo portato a conclusione dell'argomento, di aver portato un po' di luce nella mente di molti circa il fatto di grande attualità.

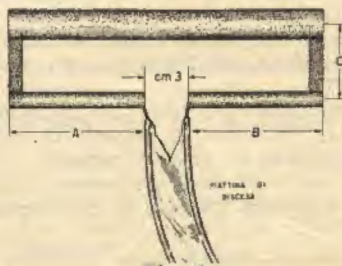


Fig. 6.

Calcolando la lunghezza del dipolo ripiegato, occorre tener presente anche la distanza che separa i due elementi del dipolo, inoltre non si deve includere nel conteggio quella parte di dipolo mancante nel centro (a cui si attacca la piattina di discesa). Quindi gli elementi che praticamente costituiranno la misura complessiva del dipolo, sono quelle parti che abbiamo contrassegnato con le lettere A, B, C.

TABELLA PER LA DETERMINAZIONE DEGLI ELEMENTI DI ANTENNE DIRETTIVE

Tipo di antenna	Riflettore lungh. in cm.	Dipolo lungh. in cm.	1° Direttore lungh in cm	2° Direttore lungh. in cm.	3° Direttore lungh. in cm.	Spaziatura elementi	Guadagno in Decibel	Impendenza in Ohm
2 Elementi	14.640:MHz	14.091:MHz				0,15	5,3	24
2 Elementi	15.097:MHz	14.091:MHz				0,15	4,3	30
2 Elementi		14.091:MHz	14.090:MHz			0,10	5,5	14
2 Elementi		14.091:MHz	13.572:MHz			0,10	4,6	26
3 Elementi	15.097:MHz	14.091:MHz	13.542:MHz			0,10	7	5
3 Elementi	15.109:MHz	14.091:MHz	13.725:MHz			0,20	9	18
3 Elementi	15.097:MHz	14.091:MHz	13.725:MHz			0,25	9	30
4 Elementi	14.945:MHz	14.091:MHz	13.481:MHz	13.359:MHz		0,20	10	13
5 Elementi	14.945:MHz	14.091:MHz	13.481:MHz	13.359:MHz	13.327:MHz	0,20	11	10

Automobilisti!

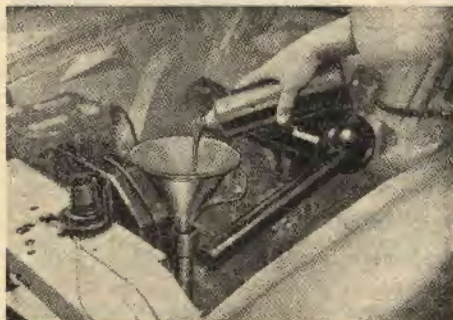
arriva l'inverno



Dire che in inverno le macchine invecchiano più rapidamente non è una battuta di spirito, ma la constatazione di un fatto reale. Di tutte le stagioni, quella invernale, è per l'automobilista certamente la più ingrata e solamente una costante attenzione potrà difendere motore, batteria, gomme ed ogni altra parte della vettura dalle insidie della stagione fredda. Tenendo presente qualche accorgimento, è possibile fare in modo che pure in inverno il motore non abbia a soffrire.

Al giunger dei primi freddi è indispensabile sostituire l'olio lubrificante con altro molto più fluido. L'olio da usare per l'inverno deve infatti possedere una viscosità tale da lubrificare alla perfezione ogni organo della macchina anche a temperature basse. Raccomandiamo così di usare per motori già rodati, olio con una viscosità di 20 SAE, in inverni particolarmente rigidi, e quando la temperatura accusa meno di 10 gradi sotto zero; quando si ha il motore ancora in rodaggio, sarà bene usare olio con una viscosità di 10 SAE.

Se abitualmente nei mesi caldi l'olio lo si sostituisce ogni 2-3000 Km., nella stagione fredda tale sostituzione deve essere più frequente, 1500-2000 Km., date le difficili condizioni in cui si effettua la lubrificazione a temperature basse.



Una delle precauzione che ogni buon automobilista prende, quando arriva l'inverno, è la sostituzione dell'olio che appunto in questa stagione, deve essere più fluido di quello usato per l' estate.

Infatti, quando il motore è ancora freddo, la benzina si condensa sulle pareti del cilindro, e per mezzo del pistone viene inviata nella coppa dell'olio a inquinare lo stesso per la percentuale di piombo tetratile contenuta oggigiorno nelle benzine.

Inoltre, l'olio, a bassa temperatura, perde la sua viscosità e le sue proprietà lubrificanti, quindi, per non sottoporre tutti gli organi ad un logorio elevato, è consigliabile, prima di partire, lasciare funzionare il motore per almeno un paio di minuti; appena mettete in moto, tenete abbassata la frizione, in modo che il motore sopporti il minor sforzo possibile; infatti, pure nella scatola del cambio, l' olio è più denso.

Quando il motore avrà raggiunto una discreta temperatura, potremo avviarci, sicuri che tutti gli organi non saranno sotto la minaccia dell'attrito radente e l'olio entrerà immediatamente in circolazione con la prontezza voluta.

E' bene anche ricordare che quando si ha nel motore un olio molto fluido, non si può esigere il massimo rendimento per lunghi periodi, perchè alle alte temperature, l'olio ha una viscosità talmente ridotta da non garantire una lubrificazione quale ci assicura un olio estivo.

Evitate quindi di marciare a tutto gas, perchè l'inverno oltretutto impone certe regole di prudenza che, in altre stagioni, non hanno quasi ragion d'essere. In certe giornate d'inverno, infatti, l'aderenza al suolo viene ridotta notevolmente rispetto a quella normale per cui, su questo asfalto, trasformato in una insidiosa lastra sdrucciolevole, l'automobilista ha bisogno di una distanza molto superiore a

quella normale. Viaggiando quindi a velocità ridotta, non solo ne trarrà profitto il vostro motore, ma forse anche la vostra incolumità personale.

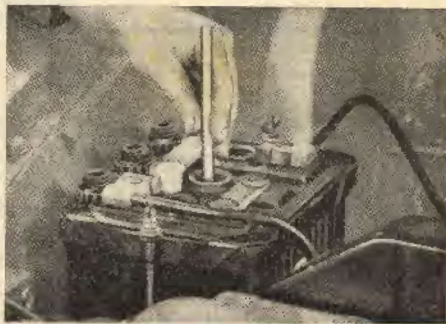
Anche l'uso della leva dell'aria è, come sempre, indispensabile alla partenza ma, con basse temperature, deve essere usato con una certa accortezza. Difatti una miscela troppo ricca, in queste condizioni, non produce altro risultato che quello di una eccessiva condensazione di carburante nelle pareti ancora fredde del cilindro, con tutti gli inconvenienti ai quali abbiamo accennato prima.

E poichè una buona partenza non si avrà che nelle migliori condizioni di accensione e di compressione, bisogna provvedere a rivedere le candele, la batteria, la smerigliatura delle valvole al giungere dei primi freddi.

Insistiamo sulle cure da prestare alla batteria poichè, in inverno, la sua potenza diminuisce tanto che, a 5 gradi sotto zero, il suo rendimento è nettamente dimezzato, mentre i vari apparecchi elettrici, quali il tergicristallo e il riscaldamento, ne aumentano lo sfruttamento. Consigliamo quindi di tener sempre carica la batteria e di controllare di sovente se l'acqua in essa contenuta sovrasta le piastre di almeno un centimetro. Se le piastre non fossero completamente sommerse, aggiungete in ogni elemento solamente acqua distillata che potrete acquistare a basso prezzo in qualsiasi farmacia.

Siccome però sarebbe molto scomodo e finanziariamente oneroso ricorrere sempre all'elettrauto, consigliamo la costruzione di un semplice e pratico *Carica-Batteria* che, presentato a pag. 26 del N. 1-1954 di *Sistema Pratico*, ha riscosso un enorme successo fra i lettori.

Anche troppi sono i consigli che da destra e da manca ci vengono suggeriti per preservare il radiatore dal gelo; già in questi giorni si cominciano a vedere, sempre più frequentemente, vetture con il radiatore protetto da fogli di giornale, ma spesso questo metodo empirico ha scarsa efficacia, mentre porta, come conseguenza, di aumentare la temperatura dell'acqua in caso di sforzo continuato del



In inverno la batteria della macchina è soggetta ad un uso superiore a quello estivo e, dal rigore della stagione, ad una maggior usura, per cui un costante controllo si rende indispensabile.

motore. Quindi mettete pure, se volete, un foglio di giornale sul radiatore, ma tenete d' occhio il termometro. L' acqua, asseriscono gli esperti, non dovrebbe superare mai i 90°; attenzione dunque.

In tema comunque di consigli, possiamo dire questo: che coloro che abitano regioni particolarmente fredde, faranno opera saggia aggiungendo, all'acqua del radiatore, un buon antigelo.

IMPARIAMO
a FOTOGRAFARE



E' risaputo da tutti che per ottenere buone fotografie è necessario possedere una buona tecnica per lo sviluppo e la stampa; tuttavia, non sono queste le sole condizioni indispensabili per ottenere buoni risultati in campo fotografico. Infatti anche la tecnica di sviluppo più raffinata ben poco può fare per mi-



Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 6.

Fig. 1 - Interrompendo l'attività del soggetto prima di scattare la foto, si corre il rischio di ottenere una foto rigidamente posata e senza vita, con sfondi assolutamente irrazionali e inadatti. — Fig. 2 - Le migliori fotografie si ottengono sempre mentre il soggetto è completamente ignaro della ripresa fotografica. Imparatea scattare al momento opportuno e all'insaputa del soggetto: solo in questo modo realizzerete foto che fisseranno un attimo di vera vita.

Fig. 3 - Fotografando un soggetto, il cui viso sia in ombra, si ottengono fotografie grigie o poco chiare, mentre l'espressione del viso risulta falsata. — Fig. 4 - Disponete sempre il soggetto in modo che il suo viso sia illuminato onde evitare il formarsi di ombre aspre sulla fotografia. Con una buona illuminazione sul viso si elimina anche l'inconveniente di ottenere occhiaie oscure che traviserebbero l'espressione del volto.

Fig. 5 - Raramente si riesce a fotografare bene un soggetto che guarda il sole ed è costretto a tenere gli occhi socchiusi. Se lo sfondo poi è formato da cose disparate il soggetto non risalterà sufficientemente e rischierà di confondersi con lo sfondo troppo appariscente. — Fig. 6 - Collocate il soggetto nel dovuto risalto dando alla foto uno sfondo poco appariscente. Fate in modo che la macchina sia spettatrice inosservata e attendete a scattare nel momento in cui il soggetto è naturale.

gliorare fotografie sbagliate al momento della realizzazione da un fotografo all'oscuro dei segreti più elementari riguardanti, la posa, la luce, il movimento dell'immagine da ritrarre, ecc.

A volte avrete ammirato fotografie perfette, eseguite da professionisti, e vi sarete chiesti certamente quale segreto meraviglioso sia racchiuso nella macchina di chi le ha realizzate, e avrete invidiato il possessore di un oggetto tanto prezioso. In realtà però, nessun arcano segreto è racchiuso nella macchina; il segreto fondamentale sta, invece, nell'esperienza che dà al



Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 11.



Fig. 8.



Fig. 10.



Fig. 12.

Fig. 7 - Molte volte un'illuminazione che ai vostri occhi può sembrare più che sufficiente, non lo è invece per la vostra macchina per cui si creano sulla fotografia dei contrasti di ombre e di luci, che la rendono poco chiara. Nella foto, per esempio, l'esposizione sarebbe buona per mettere in risalto il lago, ma assolutamente inadatta se si voleva ritrarre la ragazza. — Fig. 8 - Usando un FLASH ELETTRONICO in sincronizzazione con lo scatto della vostra macchina riuscirete spesso ad uniformare un'illuminazione ineguale e mettere in evidenza soggetti che altrimenti non potrebbero apparire in tutta la loro vivezza.

Fig. 9 - Fotografando un soggetto di spalle si viene a nascondere l'azione e l'espressione del volto. La foto, infatti, mette in maggior risalto, anzichè i ragazzi che pescano, la palizzata e gli alberi che dovrebbero fare da sfondo. — Fig. 10 - Scattando la fotografia dal di sotto si accentua fortemente la pertica e i ragazzi seduti su di essa, poichè il semplice sfondo del cielo serve ottimamente a metterli in risalto. Inoltre, la palizzata presa diagonalmente sembra guidare l'occhio sul centro del soggetto.

Fig. 11 - Anche la freschezza del sorriso più grazioso viene avvizzito da uno sfondo troppo appariscente. Gli alberi che si sviluppano tutt'intorno alla testa del bimbo e la strada che riveste ogni cosa tolgono risalto al soggetto. — Fig. 12 - Cercate di stagliare il soggetto contro il cielo in modo da metterlo in particolare risalto. Evitate di inquadrare il soggetto in uno sfondo di fogliame che renderebbe confusa la scena.

professionista la capacità di scattare le sue foto nelle migliori condizioni di posa, di luce, di movimento, ecc.

Anche voi approfittando di questi piccoli segreti potrete realizzare foto di cui andrete orgogliosi; cercate di concentrare un poco la vostra attenzione sulle fotografie che vi presenteremo, e in base alle delucidazioni che vi daremo in calce ad ognuna di esse, potrete rendervi conto del come sia possibile realizzare ottime foto.



Fig. 13.



Fig. 15.



Fig. 17.



Fig. 14.



Fig. 16.



Fig. 18.

Fig. 13 - La vecchia tecnica di scattare fotografie dopo aver messo ritti in posizione i soggetti da fotografare dev'essere scartata a priori. Soggetti ritti come aste non possono formare un gruppo omogeneo, e la fotografia che si ottiene è assolutamente vuota e priva di interesse, mancando completamente di un minimo di vitalità. — Fig. 14 - Scattando la fotografia più da vicino e concentrando l'attenzione dei soggetti da fotografare su di un fiore o un altro oggetto qualsiasi, si otterrà il rilassamento dei soggetti e con esso un maggiore omogeneità e vitalità del quadro. La fotografia in questo modo viene eseguita a regola d'arte.

Fig. 15 - I paesaggi appaiono, spesso, diversi sulla fotografia da come li vede il nostro occhio. La macchina, infatti, può ignorare nuvole o altri piccoli particolari o far apparire foschie e nebbioline anche in giorni chiarissimi. Fig. 16 - Scattando la fotografia attraverso un filtro giallo si darà maggior risalto alle nubi e maggior contrasto di ombre all'acqua. In questo modo si ottengono ottimi paesaggi pieni di un contrasto di luci molto interessante.

Fig. 17 - Eliminate espressioni piacevoli sul viso del soggetto, e evitate che sullo sfondo vi siano altre persone. Ciò contribuirebbe a distogliere l'attenzione dal centro della fotografia, cioè dalla ragazza fotografata. — Fig. 18 - Fate in modo che lo sfondo formi come una cornice al soggetto. Scattando quando il vostro soggetto è assorbito dal lavoro o da qualsiasi altra attività, otterrete una fotografia perfetta, che vi darà l'impressione di aver imprigionato lo spirito stesso del soggetto.

CALCOLO APPROSSIMATO DEL PESO DEI BOVINI



Pesare un toro, una mucca o un vitello non è, a quanto ci dicono, l'impresa più facile fra quelle che un allevatore si deve sobbarcare. La difficoltà è dovuta principalmente alla grande avversione che, di solito, questi animali manifestano a salire su di una pesa, e rappresentata inoltre dalla scomodità del loro trasporto. D'altra parte è nell'interesse di ogni buon allevatore mantenersi costantemente informato del peso degli animali, nei vari stadi dello sviluppo e dell'ingrassamento, onde potersi regolare nella somministrazione dei pasti e calcolare se l'acquisto in carne e in grasso, fatto dall'animale, è regolare o meno.

Per facilitare questo lavoro così importante e, nel contempo, tanto scomodo da eseguire, vi proponiamo un metodo che è stato esperimentato, con successo, da un gruppo di allevatori su di un centinaio di bovini di varie età.

Questo comodo sistema si basa sul fatto che il corpo degli animali, come è noto, diventa più alto e più grosso in proporzione allo sviluppo e all' ingrassamento, e seguendo tale proporzione aumenta anche la circonferenza del torace.

Questa è l'unica misura che, aumentando costantemente con l'aumentare del peso del corpo, può costituire un indice abbastanza sicuro del peso raggiunto dall'animale.

Tale circonferenza si misurerà passando una corda ben tesa attorno al corpo dell'animale immediatamente dietro alle zampe anteriori,

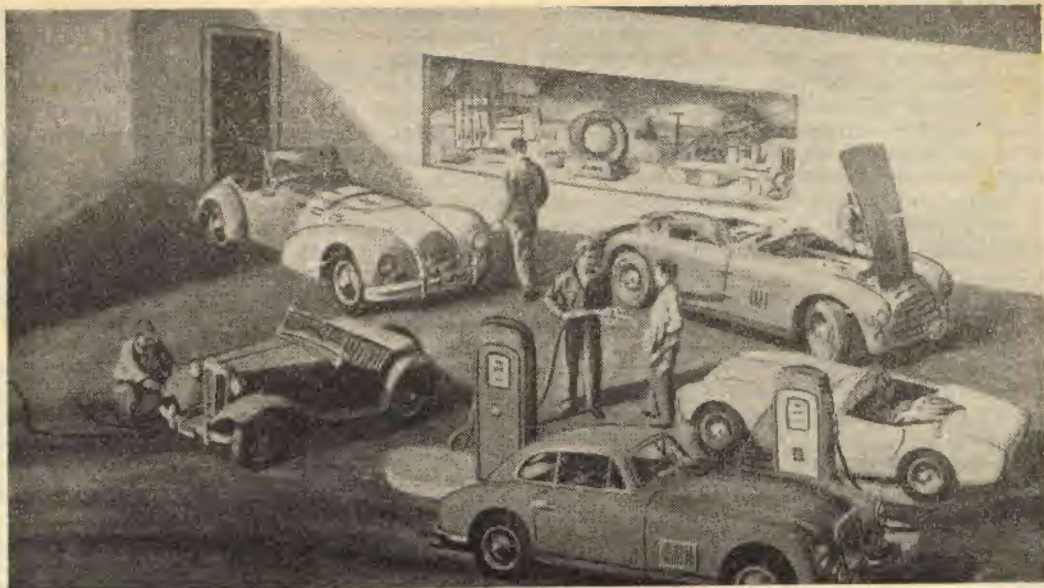
Con questo unico dato, gli allevatori di cui si parlava, sono riusciti a stabilire l'equazione in base alla quale ottenere il peso approssimativo dell'animale in proporzione all'ampiezza del suo torace. Sarebbe però abcastanza laborioso dover ricavare il peso dal calcolo dell'equazione e forse per alcuni sarebbe addirittura impossibile per le difficoltà congenite al calcolo stesso. Abbiamo quindi pensato di sostituire alla piatta formula, una tabella che chiunque potrà consultare per ottenerne una chiara risposta.

Infatti nella tabella che riportiamo, vicino alla misura del torace espressa in centimetri, si legge il peso corrispondente espresso in chilogrammi.



Con questo speriamo che i nostri amici allevatori vedano molto facilitato un compito che prima forse li preoccupava.

cm.	kg.	cm.	kg.
66	36	69	38
71	40	72	42
75	44	77	47
79	49	81	53
82	56	85	60
87	65	90	69
93	74	95	79
96	82	99	87
101	94	104	102
106	109	108	113
109	116	110	121
112	125	114	133
115	138	117	142
119	151	121	156
123	165	124	170
127	179	129	188
131	192	133	202
135	207	137	217
138	222	140	228
142	238	143	246
146	256	147	262
149	269	150	276
152	289	153	296
155	303	157	318
159	325	160	332
162	348	164	356
165	363	167	379
169	387	170	395
172	411	174	420
176	439	178	448
180	466	181	475
183	485	185	504
186	514	188	524
190	544	192	553
193	564	194	574
196	583	197	595
198	605	199	615
200	625	202	635
203	645	204	655
206	667	207	678
208	687	209	698
211	710	212	720
213	730	214	740
216	750	217	760
218	770	220	783
223	814	224	825
226	834	227	845
228	855	230	865
231	875	232	886



Il significato del numero "Ottano„

ovvero: quale benzina usare per il nostro motore

Tutti gli automobilisti avranno certo notato sui cartelli indicativi, che si trovano nei pressi delle stazioni di rifornimento carburanti, dei numeri strani, di cui non avranno compreso il significato in realtà tanto importante. Infatti, tali numeri indicano il Numero Ottani della benzina: così, la benzina normale viene indicata con 74/75 NO (ottani) mentre il supercarburante viene inidcato con 88/90 NO.

Cercheremo di spiegare, nel miglior modo possibile, che cosa sia questo numero ottano, in modo da mettere gli automobilisti in condizione di scegliere il tipo di benzina più adatto per il motore della loro macchina.

Supponiamo che tutti sappiano che cosa avviene nell'interno di un cilindro di un motore, quando questo è in moto; tuttavia non sarà male ricordare brevemente le varie fasi di uno scoppio nel cilindro del motore.

La miscela aria-benzina che si è formata durante la fase discensionale del pistone ed è stata compressa dal pistone stesso durante la fase ascensionale viene incendiata dalla scintilla scoccata dalla candela. La fiamma, però, non si propaga, *e non si deve propagare*, istantaneamente a tutta la miscela che si trova nella camera di scoppio; ma lentamente è, infatti condizione essenziale, per un buon funzionamento del motore, che la combustione si propaghi in modo graduale per quanto tutto ciò avvenga in un tempo dell'ordine di frazioni di secondo.

A volte però succede che la combustione è talmente rapida, da potersi definire una detonazione, la qual cosa, oltre a danneggiare il motore ne diminuisce il rendimento. Questo avviene quando la miscela è troppo calda, e il susseguirsi delle detonazioni genera il così detto *battito in testa*, che, prolungandosi eccessivamente, può causare gravi inconvenienti di ordine termomeccanico agli organi interessati, quali i pistoni, le bielle, le valvole e le fascie elastiche.

Di diversa natura possono essere i motivi che provocano o comunque favoriscono la detonazione. I più comuni sono: INADEGUATO RAFFREDDAMENTO della camera di scoppio, ESAGERATO ANTICIPO dell'accensione, ELEVATI RAPPORTI DI COMPRESSIONE (con conseguente aumento di temperatura della miscela, e probabilità che essa superi il suo punto naturale di accensione spontanea).

I motori ad elevato RAPPORTO DI COMPRESSIONE sono quelli più in auge oggi che la tecnica si sforza diraggiungere rendimento e potenza sempre più elevati; infatti, i motori molto compressi hanno il vantaggio di dare, a parità di condizioni, un miglior rendimento e una potenza maggiore.

Purtroppo però anche questo metodo a un certo punto incontra inconvenienti gravi, primo fra tutti il fenomeno della detonazione, per cui i tecnici hanno trovata anche questa via sbarrata

e si sono dovuti orientare verso altre trovate.

La conclusione logica che si può ricavare da queste premesse è che, per eliminare il pericolo della detonazione del nostro motore, dovremo scegliere come combustibile quella benzina che ha una maggior resistenza alla detonazione, cioè che ha il pregio di non incendiarsi istantaneamente anche a temperature molto alte.

Il potere INDETONANTE della benzina viene indicato, per convenzione, numericamente e, precisamente, con Numero Ottano; ad esempio, una benzina assolutamente priva di potere indetonante si indica con 0 Numero Ottano. Così una benzina con NO 80 ha un potere indetonante superiore a una benzina con NO 75.

Ecco dunque svelato il segreto racchiuso in quei numeri e in quelle lettere a cui, forse, non avevamo dato la minima importanza mentre tanta ne meritano.

A questo punto, molti lettori si chiederanno: ma allora, qual'è il miglior metodo da seguire nella scelta della benzina per il nostro motore?

E' quello che cercheremo di spiegarvi se vorrete seguirci fino alla fine di questo nostro articolo.

Abbiamo detto precedentemente che due delle cause principali che possono provocare il battito in testa sono l'ELEVATO RAPPORTO DI COMPRESSIONE e l'ANTICIPO ESAGERATO. Di conseguenza, è ovvio che nei motori molto compressi o molto anticipati (es.: FIAT 1100 TV) è consigliabile usare benzine SUPER, cioè ad elevato Numero Ottano, mentre nei motori poco compressi (FIAT 500 A), a cui non siano state apportate modifiche quali l'abbassamento della testa, il chè comporterebbe un aumento del rapporto di compressione è conveniente usare benzine normali con numero ottano inferiore a 74.

Non si può tuttavia dire, in linea di massima, che quanto più è elevato il numero ottano di una benzina tanto essa è migliore, ma semplicemente che, *quanto più elevato è il numero ottano di una benzina, tanto è maggiore il suo potere indetonante.*

Infatti, se è vero che un supercarburante è preferibile, perchè da ottimi risultati, in un motore molto spinto, cioè ad elevato rapporto di compressione, è pure vero che nei motori normali, esso non aumenta minimamente il rendimento, anzi ne accelera il processo di deperimento tanto più rapidamente quanto minore è il rapporto di compressione del motore.

Ogni automobilista potrà conoscere facilmente il rapporto di compressione del motore della sua macchina, che troverà indicato nel libretto delle caratteristiche del motore, in modo da sapersi regolare nella scelta del carburante.

A titolo di indicazione, diremo che nei motori con rapporto di compressione inferiore a 1:7 è consigliabile usare benzina normale, con numero ottano, cioè, inferiore a 74, mentre nei motori con rapporto di compressione superiore a 1:7, per ottenere un ottimo rendimento, è necessario usare supercarburante, con numero ottano superiore ad 80.

Riteniamo opportuno ora spiegare che cosa significhi RAPPORTO DI COMPRESSIONE di un motore; esso rappresenta il rapporto tra il volume della camera di scoppio e il volume della cilindrata più il volume della camera di scoppio, in altre parole è il rapporto tra il volume di aria benzina contenuto nel cilindro quando il pistone si trova nel punto morto superiore, e il volume aria-benzina che si trova nel cilindro quando il pistone si trova nel punto morto inferiore.

Diamo ora una tabella del rapporto di compressione di alcuni dei motori più comuni, con la relativa indicazione della benzina da usare.

Nella tabella sottostante si noterà certamente la mancanza di alcuni tipi di auto e di moto che pur circolano sulle nostre strade. Tale mancanza, per la quale preghiamo i nostri lettori di volerci scusare, è dovuta al fatto che al momento di andare in macchina non avevamo ancora potuto entrare in possesso dei dati mancanti per cui la nostra tabella ha dovuto rimanere incompiuta.

A coloro comunque cui interessasse conoscere il rapporto di compressione e il genere di benzina da usare per i motori o per le macchine che non sono citate in questa tabella, consigliamo di consultare il libretto recante le norme per la manutenzione della macchina nel quale si troverà certamente quanto loro interessa.

AUTOVETTURE

TIPO DI AUTOMOBILI	Rapporto di compressione	Benzina da usare
FIAT 500 A	1:6,7	74-75 N.O.
FIAT 500 B e C	1:6,45	74-75 N.O.
FIAT 1100 A	1:6	74-75 N.O.
FIAT 1100 B - E - BL - EL	1:6,1	74-75 N.O.
FIAT 1100/103	1:6,7	74-75 N.O.
FIAT 1100/TV	1:7,6	88-89 N.O.
FIAT 1400	1:6,7	74-75 N.O.
FIAT 1500 D	1:6,1	74-75 N.O.
FIAT 1900	1:6,7	74-75 N.O.
LANCIA APPIA	1:7,4	88-89 N.O.
LANCIA AURELIA B10	1:7	88-89 N.O.
LANCIA AURELIA B21 e B22	1:7,8	88-89 N.O.
LANCIA AURELIA gran tur.	1:8,4	90-92 N.O.
LANCIA AURELIA II serie	1:8,8	90-92 N.O.

MOTOCICLI

TIPO DI MOTOCICLETTA	Rapporto di compressione	Benzina da usare
AEROCAPRONI Capriolo	1:7	88-89 N.O.
BENELLI Leonessa	1:6,5	74-75 N.O.
FB-MONDIAL 200 cc.	1:6	74-75 N.O.
GILERA 150	1:6	74-75 N.O.
GILERA 250 Turismo	1:6	74-75 N.O.
GILERA 500 TURISMO	1:5,5	74-75 N.O.
GILERA 500 SATURNO S.	1:6	74-75 N.O.
GILERA B 300	1:6	74-75 N.O.
GUZZI GALLETTO	1:5,6	74-75 N.O.
GUZZI AIRONE turismo	1:6	74-75 N.O.
GUZZI AIRONE sport	1:7	88-89 N.O.
GUZZI ASTORE	1:5,5	74-75 N.O.
GUZZI FALCONE	1:6,5	74-75 N.O.

GUZZI SUPERALCE	1:5,5	74-75 N.O.
LAVERDA 75 normale	1:6,5	74-75 N.O.
LAVERDA 75 sport	1:7,8	88-89 N.O.
MAS ZENITH	1:6,1	74-75 N.O.
MILLER BALSAMO 125	1:6,5	74-75 N.O.
MILLER BALSAMO 175-250	1:6,5	74-75 N.O.
MOTOM 48 cc.	1:6	74-75 N.O.
FB MONDIAL 125	1 6	74-75 N.O.
MV 125 TURISMO RAPIDO	1:6,4	74-75 N.O.
MV 175 TURISMO	1:6,5	74-75 N.O.
MV 175 SUPER S. (dis. vol.)	1:7,4	88-89 N.O.
MOTO MORINI 175	1:6,5	74-75 N.O.
MOTO MORINI 175 (setteb.)	1:8,5	90-92 N.O.
MOTO MORINI 175 G. TUR.	1:7,8	88-89 N.O.

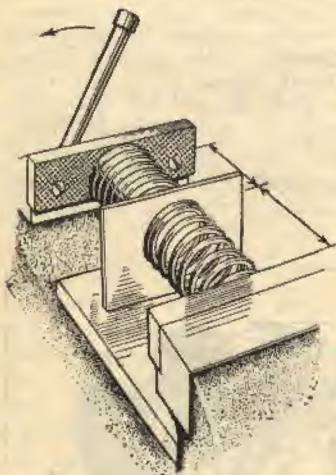
Come si può notare, abbiamo omesso dalla tabella precedente i motori a due tempi, cioè quelli che abbisognano come combustibile di una miscela OLIO-BENZINA, vedi ad esempio, per citarne qualcuno tra i più noti: VESPA, LAMBRETTA, RUMI, MV, MORINI, MIVAL, GUAZZONI, ecc.

La ragione della nostra omissione, sta nel fatto che in detti motori, anche se il rapporto di compressione supera quello di 1:7, è consigliabile usare benzina normale. Questo perchè il supercarburante, altro non è che una benzina normale che ha subìto una migliore raffinazione, cioè le sono state tolte in maggior misura le particelle di olio che tutte le benzine contengono. Cosa questa del tutto inutile, perchè, come si sa, i motori a due tempi, per ragioni di lubrificazione, funzionano con una miscela olio-benzina. Considerando inoltre che il supercarburante ha un prezzo superiore alla benzina normale, si comprenderà ancora meglio quanto sia inutile il suo impiego nei motori a due tempi.

Di conseguenza, per formare una miscela con benzine super è necessaria una percentuale di olio superiore al 10 % (con benzina normale si usa una percentuale di olio inferiore all' 8 % in modo che il cilindro possa avere una lubrificazione perfetta. — Questa maggiore quantità di olio, mescolata al supercarburante, ne annulla pressochè completamente le qualità e le caratteristiche, per cui è consigliabile usare nei motori a due tempi benzina normale, in quanto, l' impercettibile vantaggio che può apportare al rendimento il supercarburante, non compensa certamente il rapido logorio che ne deriva il cilindro.

MISURIAMO LA FORZA DELLE MOLLE

Quando si debbono costruire molle l' una all' altra identica, è ovvio che occorre un sistema di collaudo che possa garantire al costruttore la sicurezza di tale intento.



Uno dei più semplici mezzi di collaudo che dia veramente le garanzie richieste, è quello presentato nella figura qui accanto.

L' attrezzatura necessaria consiste in una morsa e in un piccolo ritaglio di lamiera. Per l'operazione di collaudo è necessario munirsi delle due molle, che sistemeremo fra le mordacchie della morsa interponendo ad esse un pezzo di lamiera. Ora, stringendo la morsa si possono presentare due casi: o entrambe le molle mantengono la stessa distanza delle ganascie della morsa e dalla lamina centrale, lasciando quest'ultima a metà spazio tra le due mordacchie della morsa, e in questo caso le due molle avranno entrambe la medesima potenza; oppure l'una delle molle verrà accorciata e la sua distanza dalla ganascia e dalla lamina metallica sarà minore di quella dell'altra molla: ciò allora significherà che la sua forza sarà minore e quindi la sua potenza inferiore a quella dell'altra molla.



Visita di invernamento

Il buon apicoltore, dopo aver effettuata la visita di preinvernamento ai suoi alveari, si preoccupa di normalizzare le riserve alimentari per l'inverno, provvedendo alla somministrazione dei quantitativi di cibo necessari per il normale fabbisogno invernale. A questo proposito va tenuto presente che è molto meglio somministrare il nutrimento in autunno, poichè le api sono ancora nelle condizioni di trasformarli completamente e di sistemarli nei favi. Quanto al consumo del miele dall'autunno alla primavera, si può ritenere che ad un alveare ne occorrano all'incirca 12-15 Kg., tenendo presente che quanto più un alveare è debole tanto maggiore è la quantità di cibo consumata. In linea generale si tenga però presente che il consumo di un alveare varia a seconda della tranquillità di cui gode durante l'inverno. La visita di invernamento, che si farà approffittando di una bella giornata, permetterà all'apicoltore di provvedere ai casi di anormalità verificantesi negli alveari, somministrando provviste a quelle famiglie che si trovassero in questo periodo a corto di miele. In base poi al principio che gli alveari devono disporre soltanto dello spazio strettamente necessario, si provvederà a togliere i telai laterali che nella stagione fredda le api abbandonano per affollare quelli centrali, e a disporre lateralmente due diaframmi in legno che impediranno il disperdersi del calore dagli spazi in cui si sono radunati tutti gli insetti. Tali diaframmi non sono altro che telaini costruiti interamente con legno dallo spessore di un centimetro, che hanno appunto il compito di restringere i nidi permettendo così il raduno di tutto il calore all'interno, dove dimorano le api. Qualche volta, allo scopo predetto, sarà anche opportuno togliere qualche telaino di miele, specialmente quando lo spazio sia eccessivo e la quantità di miele esuberante.

Comunque restringendo il nido, si dovrà prestare molta attenzione, perchè le api, al presentarsi dei primi freddi, predispongono il glomere al centro dell'alveare. Terminata la visita di invernamento, si restringono le porticine delle arnie, e sempre allo scopo di tenere caldi gli alveari, si metterà fra coprifavo e tettoia una discreta quantità di materiale coibente (paglia, fieno, giornali, lana, ecc.). Dopo l'ultima visita gli alveari si lasciano assolutamente tranquilli per tutta la durata dell'inverno, e solo in casi particolari e di impellente necessità (nutrimento per evitarne la morte) si potranno aprire approfitando per ciò di una bella giornata. Si tenga presente che le api a solo 8° sopra zero non sono più in grado di volare; per questo aprendo l'arnia durante la stagione invernale non si cerchi di scomporre il glomere costituito nell'interno dell'arnia stessa, perchè le api cadrebbero sul fondo, rimanendo spesso uccise dalla bassa temperatura. A tale proposito ricordiamo che torna utile inclinare leggermente le arnie in avanti, in modo che gli insetti morti possano cadere fuori dal predellino. Quando in inverno si apriranno le arnie, occorrerà procedere con sveltezza, per evitare la dispersione del calore accumulatosi nelle regioni più interne degli alveari. In caso di nevicate non si tolga la neve dal tetto delle arnie almeno fino a che la sua sofficità non pregiudica il passaggio dell'aria; e in queste condizioni la neve può restare sui predellini. Ma in caso subentrasse il gelo questi ultimi dovranno subito essere liberati con molto garbo e molta lentezza per non provocare l'uscita delle api.

Quando poi il terreno è ricoperto dalla neve e malgrado ciò splende il sole, occorre evitare che la luce abbagliante induca le api ad uscire. Per questo è opportuno disporre sui predellini, il più adagio possibile per non disturbare le api, tavolette di legno o tegole che, consentendo il passaggio dell'aria, impediscono che il violento riverbero del sole colpisca l'interno dell'alveare.

Ed ora distilliamo il vino

In questa stagione in cui si lavorano i vini, si lamenta molto spesso la perdita di una certa quantità di questo liquido che diviene inutilizzabile per il fatto che, avendo assunto un sapore sgradevole, non lo si può più consumare.

Le grandi industrie vinicole, grazie alla loro perfetta attrezzatura, ovviano facilmente questo inconveniente sottoponendo il vino avariato ad un processo di distillazione in seguito al quale si ricavano altri prodotti di notevole valore commerciale. Questo non è altrettanto facile a ottenersi dai piccoli produttori che si vedono così costretti a cedere alle distillerie il loro prodotto ad un prezzo notevolmente ribassato; cosa che potrebbero evitare se avessero modo di distillarlo da sè ricavandone un profitto di poco inferiore a quello che si avrebbe dalla vendita del vino genuino.

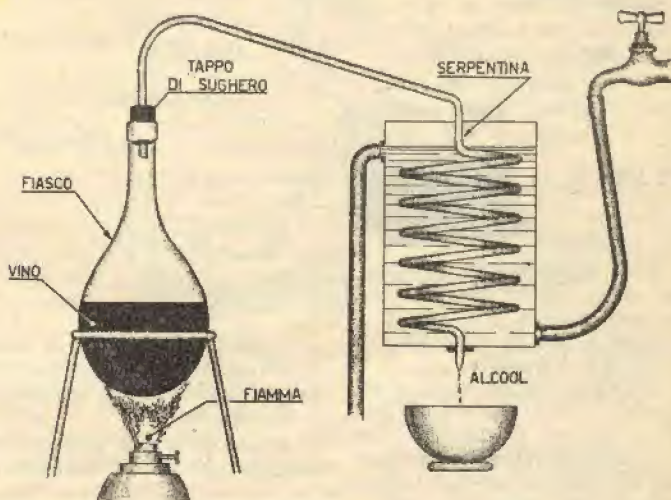
Col metodo che ora illustreremo si potrà distillare a domicilio, senza ricorrere ad attrezzature complesse e costose, tutto il vino inquinato che si trova nella cantina ricavandone alcool puro, ottimo sotto ogni aspetto.

L'alcool così ricavato può essere usato sia come disinfettante che come bevanda quale elemento principale di liquori per la preparazione dei quali daremo, a suo tempo, le ricette.

Precisiamo che non solo il vino avariato si può distillare ma tutto il vino; è ovvio anzi che la maggior quantità di alcool si ricaverà dai vini con la maggior gradazione alcoolica (15-16 gradi).

In sè, sarebbe possibile distillare anche il vino acetato, tuttavia l'alcool che se ne ricava non è buono come quello estratto da altri vini e, in particolare, non può servire a fare liquori perchè contiene una forte percentuale di acido acetico.

L'apparecchio per la distillazione consiste in un comune fiasco di vetro riempito di vino per una metà, esso non deve avere alcun fallo o screpolatura che, sotto l'azione del calore, certamente provocherebbero la rottura del recipiente.



Al centro del tappo che chiuderà ermeticamente l'apertura del fiasco, si praticherà un foro nel quale si inserirà, di stretta misura, (ved. fig.) un estremo della serpentina.

Quest'ultimo pezzo è costituito da un tubicino di rame, del diametro di 5 o 6 mm., ripiegato a molla come si vede nella fig.; un barattolo da conserva, abbastanza grande, entro il quale passa la serpentina, saldata al foro praticato sul fondo del barattolo, servirà al raffreddamento della serpentina. Infatti, entro il barattolo dovrà circolare sempre acqua fredda e per ottenere questo, si potrà adottare il sistema illustrato in figura.

E' ovvio che chi non disponga di acqua corrente, potrà cambiare l'acqua ormai tiepida, con altra fredda. La saldatura della serpentina al fondo del barattolo deve essere effettuata con molta cura onde impedire la caduta di acqua entro il recipiente destinato ad accogliere l'alcool.

Prima di mettere in azione il nostro distillatore, converrà ripulire internamente la serpentina per togliere le eventuali ossidazioni (verde rame) che vi si fossero formate.

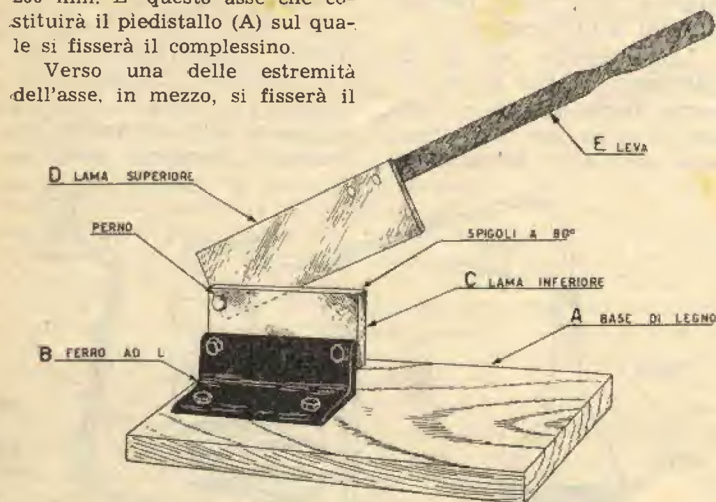
A questo scopo si può tenere per qualche giorno la serpentina piena di aceto, questo sistema molto pratico non avrà l'efficacia di un altisonante preparato chimico ma riuscirà comunque ad a-

(continua alla pag. seguente)

PICCOLE CESOIE DA LAVORO

Per la costruzione di queste cesoie bisogna procurarsi: un pezzo di ferro ad L con lato di 80 per 80 mm. e con lunghezza di 235 mm., una lamina rotta di molla da camion, avente una sezione di circa 90 x 15, un ferro piatto di 30 x 10, qualche vite ed un'asse di quercia o di altro legno duro con dimensioni di 50 x 500 x 200 mm. E' questo asse che costituirà il piedistallo (A) sul quale si fisserà il complessino.

Verso una delle estremità dell'asse, in mezzo, si fisserà il



ferro ad L, con due bulloni come mostra il disegno.

Nell'ala verticale, sempre del ferro ad L, si praticheranno due fori di 14 mm. di diametro cne serviranno al passaggio dei bulloni che fisseranno la lamina superiore (C).

La lamina di molla, prima di essere foggiata secondo la forma che ci occorre, dovrà essere debitamente stemperata, quindi si ricaverà la lamina C a forma di rettangolo e verranno in quella praticati tre fori con diametro di 14 mm. ognuno.

Come chiaramente vediamo nel disegno, di questi tre fori, due verranno praticati nella parte inferiore della lamina ed uno nella parte superiore della stessa; dello stesso diametro dei precedenti si praticherà un quarto foro nella parte inferiore della lamina D.

Questa lama avrà anch'essa una forma rettangolare e avrà il foro succitato tornito a vite per il montaggio dell'asse di articolazione sulla lamina inferiore C. e quello superiore della lama C, Tale asse formato da un bullone a testa esagonale, avrà una parte liscia la cui lunghezza sarà sore della lama C; esso si avviterà nel foro F della lama D e sarà bloccato da un dado avvitato al bullone.

Il lato inferiore della lama D avendo essi il compito di tagliare l'oggetto che, di volta in volta, ci troveremo a dover tagliare, vanno soggetti ad un trattamento particolare.

Trattamento che consiste nel rendere più vivi i due spigoli che, abbassando la leva, vengono a rasentarsi; l'ampiezza di ognuno di questi angoli, che speriamo di aver indicato chiaramente, dovrà essere di 80°, sarà quindi uno spigolo quasi retto ma, è ovvio, non del tutto.

I due elementi delle cesoie sono fissati assieme, in un solo punto, da una vite; ora questa vite serve anche per regolare il gioco fra le due lame, gioco che sarà nostra cura ridurre al minimo possibile. La lama D sarà manovrata, come mostra il disegno, per mezzo di una leva (E), costituita da un ferro piatto dello spessore di 10 mm., della larghezza di 30 mm. e della lunghezza di 430 mm.

Sia la lama D che la leva saranno forate in due punti in modo da essere attraversate da due viti di 8 mm. di spessore, i due fori saranno fatti a vite e ciò permetterà il fissaggio della leva E e della lamina D per mezzo di due viti.

Non rimarrebbe ora che spiegare il funzionamento di questo comodo complesso ma facendolo ci sembrerebbe di offendere, o per lo meno di sottovalutare la intelligenza dei nostri lettori che a colpo d'occhio intuiranno il metodo da usare per trarre dalla piccola costruzione il miglior risultato.

ED ORA DISTILLIAMO IL VINO

(continuaz. dalla pag. precedente)

sportare buon parte dell'ossido presente.

Quando tutto sarà pronto, porremo un fornello acceso sotto il fiasco portando il vino ad una temperatura di 70-75 gradi, temperatura alla quale l'alcool, contenuto nel vino, evaporerà.

Durante questa operazione è necessaria molta attenzione a che la temperatura del liquido non raggiunga i 100 gradi, temperatura alla quale anche l'acqua comincerebbe ad evaporare rendendo molto diluito l'alcool ottenuto.

Per ottenere quindi un alcool ad alto grado di concentrazione è necessario che la temperatura si mantenga costantemente fra i 70 e gli 80 gradi.

L'alcool evaporato, passando attraverso la serpentina, si raffredderà ridiventando liquido; è appunto allo stato liquido che noi lo vedremo gocciolare nell'apposito recipiente.

Con questo ci siamo procurati un'ottima medicina per liberarci dal freddo della stagione invernale; basterà infatti qualche bicchierino di alcool per fugare qualsiasi brivido che ci sovrasti.

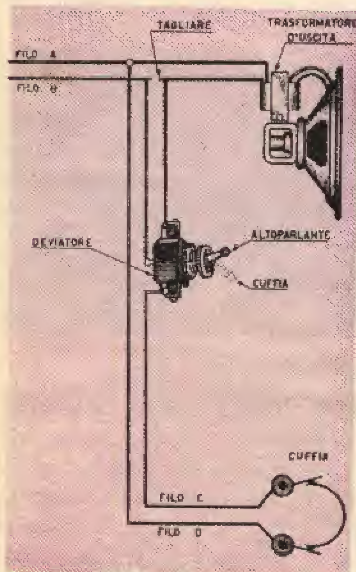
La televisione

ascoltata in cuffia



Capita a molti che a sera inoltrata non possano più godersi l'ascolto del programma preferito perchè quella musica che li diletta tanto arreca disturbo ai vicini che, essendo a riposare, non gradiscono una ninna nanna di quel genere.

Così a questi innamorati della musica a luci spente non resta che abbassare al minimo il volume della radio perdendo molte sfumature dell'esecuzione o mantenere inalterato il volume di voce sorbendosi in santa pace il copioso riversarsi degli improperi lanciati dal vicinato indignato.



Questo finché arriva *Sistema Pratico* a conciliare il civismo con la nostra personale libertà.

Semplice, comoda, attuabilissima è la soluzione che noi consigliamo e che consiste nell'escludere l'altoparlante dal circuito inserendo, in sua vece, una cuffia che egualmente si potrà escludere e collegare a piacere all'apparecchio sia esso una comune radio o un lussuoso televisore.

Il primo passo nella realizzazione di questa facile operazione, che ognuno potrà intraprendere sicuro di portarla a compimento è quello di tagliare uno dei due fili (A o B) che vanno al trasformatore d'uscita dell'altoparlante. Generalmente il trasformatore si trova inserito direttamente sull'altoparlante e solo in casi eccezionali è a parte; anche in questo caso si riuscirà ad individuarlo immediatamente seguendo i fili che partono dal cono dell'altoparlante.

Tagliato dunque uno dei due fili, (nel nostro esempio è stato tagliato il filo B) lo collegheremo al contatto centrale di un deviatore del tipo di quello rappresentato in figura, l'altro capo del filo, che andrebbe al trasformatore d'uscita, lo collegheremo ad un terminale dello stesso deviatore.

Con l'inserimento di questo deviatore si può escludere o includere l'altoparlante.

I meno esperti ricordino che questa operazione va eseguita, a scanso di ogni inconveniente, ad apparecchio disinserito dalla rete d'illuminazione.

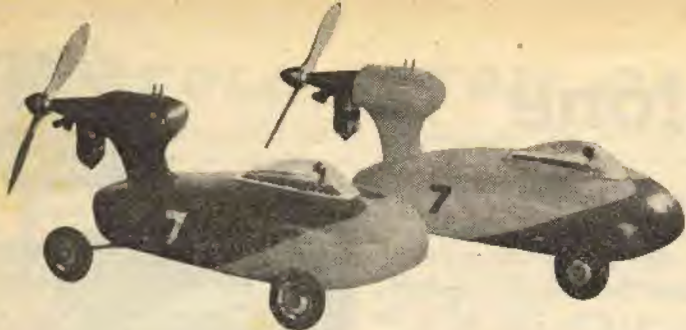
Per inserire la cuffia dei due fili C e D che da essa provengono, uno lo collegheremo al deviatore (nel nostro esempio è il filo C) e l'altro, cioè il filo D, andrà collegato al filo A che si congiunge al trasformatore dell'altoparlante.

In questo modo, manovrando la leva del deviatore, potremo ascoltare il nostro programma in altoparlante o in cuffia a seconda che più ci piaccia l'uno o l'altra.

Un importante fattore da rammentare è di non far mai funzionare l'apparecchio a vuoto, senza avere cioè inserito o la cuffia o l'altoparlante; ci si ricordi ancora che il tipo di cuffia più idoneo a questo lavoro va scelto fra i 500 e i 2.000 ohm di resistenza.

A lavoro ultimato, avremo il piacere di poter ascoltare, ad ogni ora del giorno e della notte, il programma che preferiamo senza il pericolo di attirarci i rimbrotti e gli impropreri dei vicini amanti della tranquillità.

Tutti i nostri progetti, siano essi di radio - foto - meccanica - televisione ecc. ecc. vengono, prima di essere pubblicati, sperimentati nei nostri laboratori specializzati nel ramo. Intanto a differenza di altre riviste tutto il contenuto è di esito sicuro.



Automodello

TORNADO

Linea semplice e svelta, aerodinamica al cento per cento: ecco le prerogative del Tornado, l'automodello che sfreccerà a velocità pressochè incredibili e che diventerà il preferito dai modellisti e dai dilettanti costruttori. Il motore viene in questo modello piazzato posteriormente. Benchè alla posizione del motore occorra un'elica a passo sinistrorso, questa potrà essere acquistata o costruita facilmente. La costruzione di questo razzo a quattro ruote è senza dubbio molto semplice ed il disegno in scala, qui accanto riportato, faciliterà grandemente la sua realizzazione. Tornado è l'automodello per eccellenza che associa alle ottime qualità di rendimento i vantaggi di una semplice ed economica realizzazione. Esso sarà costruito in legno che, per ottonere una maggiore robustezza del modello e per impedire eventuali deformazioni, taglieremo trasversalmente alle sue venature naturali.

Vediamo ora come si procede nella costruzione: da un blocco di legno delle dimensioni di 85 x 180 x 12 mm. costruiremo la parte inferiore della macchina, il fondo, per essere più chiari, parte che intaglieremo facilmente con una comune sega e alla quale daremo facilmente la forma voluta, seguendo il modello della figura. Con un secondo blocchetto di legno delle dimensioni di 85 x 180 x 35 mm. costruiremo la parte superiore del modello sagomandola secondo il modello del disegno. Prima di incollare tale parte su quella precedentemente preparata, occorre praticare un taglio nel retro di essa per fare posto al pezzetto di legno compensato che dovrà sostenere il supporto per il motorino. Eseguita questa operazione, potremo incollare assieme le due parti, e quando queste saranno ben fissate, potremo rifinirne la superfice con carta vetrata affinchè diventi liscia e ben levigata.

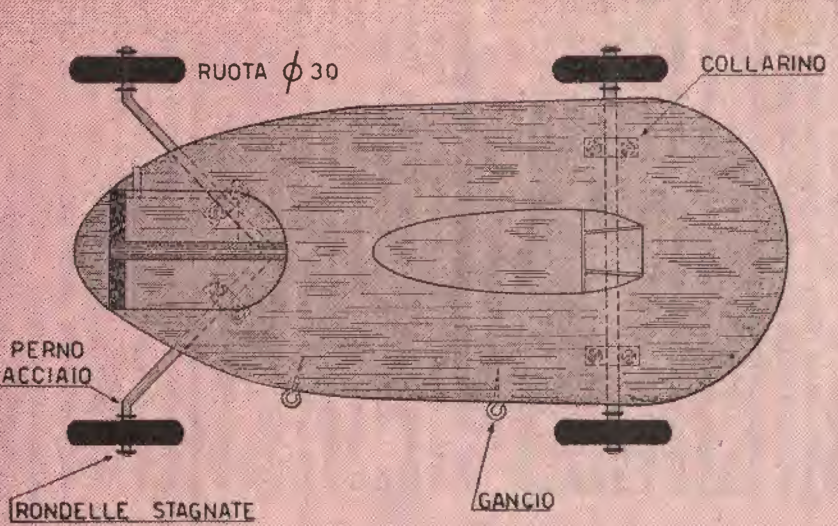
Con un piccolo blocchetto di legno dovremo ora sagomare il supporto del motorino.

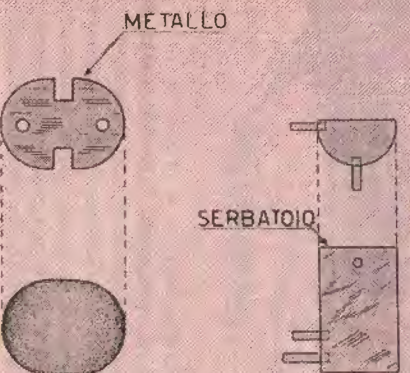
Dopo averlo modellato lo si svuoterà con uno scalpello allo scopo di ottenere lo spazio entro cui alloggiare il serbatoio per la miscela. Terminata questa operazione costruiremo ora con filo d'acciaio i perni che dovranno sostenere le ruote; queste ultime potranno essere costruite oppure acquistate già sagomate presso qualsiasi negozio di forniture modellistiche: si useranno in legno oppure in gomma, mentre il loro diametro potrà, a seconda dei casi, variare tra i 30 o 50 mm. Per fissare il perno che dovrà sostenere le ruote si farà uso di piccoli collarini che verranno fissati al blocco del modello con

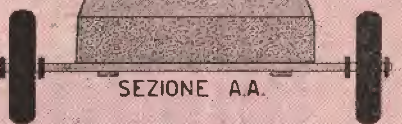


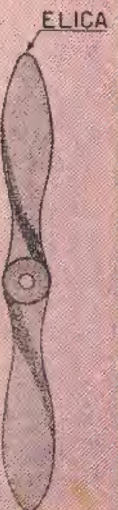
viti a legno. Per fissare poi le ruote ai perni si stagneranno alla perfezione delle rondelle, una prima ed una dopo la ruota: non sarà male poi, interporre tra queste, altre due rondelle libere, in modo da diminuire l'attrito. Il motorino da usare per il modello Tornado avrà una cilindrata di 0,8 cm. cubi: Quando si installa il motore è bene usare viti non troppo lunghe per evitare di forare con esse il serbatoio. Sopra il modello ultimato si fisserà una capottina di celluloide in modo da dare al piccolo automodello una apparenza più reale e più somigliante ad una vera macchina.

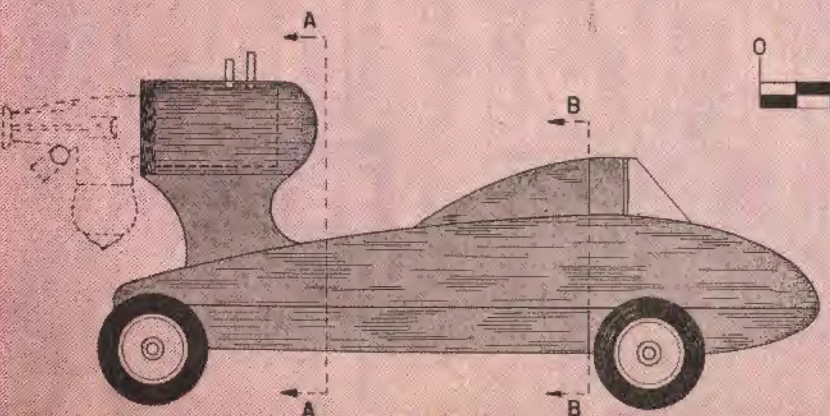
Dopo aver rifinito tutta la macchina, si passerà sulla sua superfice uno strato di vernice di due colori per ottenere l'effetto visibile in figura.


RUOTA ϕ 30
COLLARINO
PERNO ACCIAIO
RONDELLE STAGNATE
GANCIO


METALLO
SERBATOIO


SEZIONE A.A.


ELICA

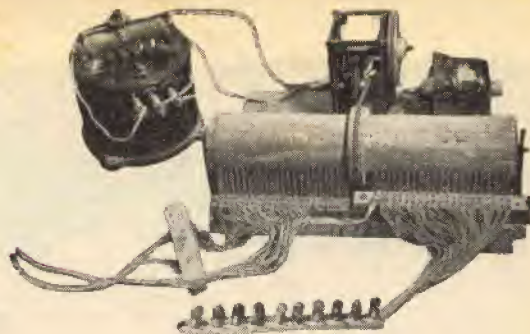

A
B
B
A


0
5
10
SCALA IN cm


SEZIONE B.B

ELETTRIFICHIAMO
IL PRESEPE
e l'albero di Natale





Un tempo era comune vedere nei presepi e sugli alberi di Natale tante belle e multicolori candeline che, inserite nelle grotte o appese ai rami, davano al paesaggio un tono mistico e suggestivo. Ma questo metodo d'illuminazione è oggi ormai sorpassato e le tradizionali candeline hanno ceduto il posto alle piccole e multicolori lampadine elettriche che come tanti piccoli fari danno un risalto maggiore ed un'illuminazione più chiara ai nostri Presepi ed ai nostri cari alberi natalizi.

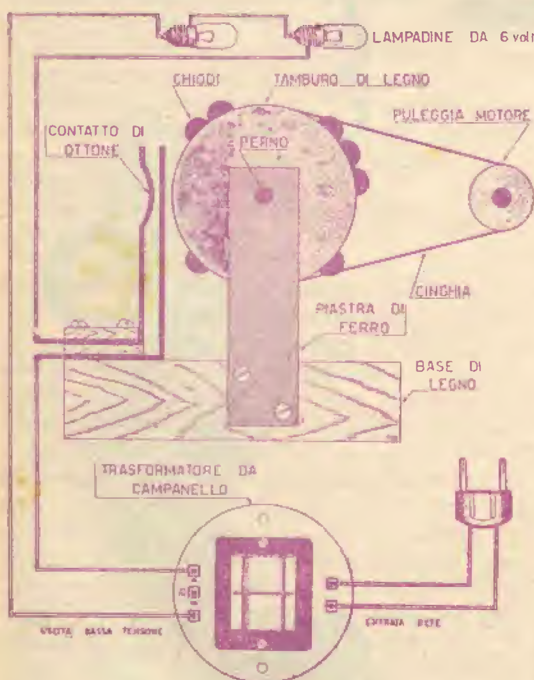


Fig. 1

Nel numero precedente di *Sistema Pratico* abbiamo dato alcune sommarie indicazioni circa l'elettrificazione degli alberi di Natale, ma molti lettori non si accontentano dei brevi cenni già esposti e chiedono ulteriori schiarimenti in proposito e anche un'amplificazione dell'argomento. Così quanti desiderano costruire un Presepe od un albero di Natale, illuminandolo con luce intermittente troveranno in questo articolo valido aiuto alla realizzazione di questo impianto ottenendo un effetto sorprendente e piacevolissimo.

Ma veniamo ora alla costruzione: occorre innanzi tutto acquistare un trasformatore da campanello da 5 Watt se le lampadine che si desiderano accendere sono in numero non superiore a 12; il trasformatore dovrà invece essere da 10 Watt se il numero delle lampadine non supera le 25, e da 20 Watt se tale numero sorpassa le 50. Oltre al trasformatore occorrerà un motorino di ventilatore o ancora meglio un motorino da fonoradio: questo motorino servirà per far ruotare un cilindro di legno del diametro di 12-15 cm. che costituirà, come vedremo, la parte principale del nostro progetto: la lunghezza di tale cilindro sarà scelta in base al numero di lampadine che si desiderano accendere.

Tale cilindro dovrà disporre di un perno che, come vedesi in figura 1, servirà a fissarlo per mezzo di una piastra di ferro sulla base di legno che prepareremo in precedenza. Occorre, qui giunti, acquistare lamierini di ottone dello spessore di 1 mm.: da questi lamierini si ritaglieranno delle piccole striscie di 10-12 mm. di larghezza, che dovranno poi essere collegati, come ben visibile in figura, in prossimità del tamburo ruotante. Occorre tenere presente che le due striscie collegate l'una vicina all'altra, non si debbono toccare; per questo quando verranno fissate nel supporto, si dovrà interporre fra le due lamelle una stricciolina di legno o di cartone. La vite a legno che le terrà fisse non dovrà toccare le due lamelle, altrimenti sarebbe inutile, come si può ben comprendere, interporre un isolante fra di esse. Per impedire quindi che la vite tocchi

le due lamelle, su di queste si effettuerà un foro di diametro superiore a quello della vite stessa: in questo modo saremo certi che le due lamelle non entreranno mai in contatto fra di loro. (Fig. 2).

Sicuri di ciò, potremo ora realizzare l'impianto elettrico vero e proprio: esso consiste nel collegare il trasformatore e le lampadine in modo che quando le due lamelle si toccano le lampadine si accendono. Dal secondario del trasformatore preleveremo i 12 Volt che ci occorrono; poichè è difficile trovare lampadine da 12 Volt, si potranno utilizzare due lampadine da 6 Volt ciascuna e da 0,15 Amper poste in serie per ogni contatto. Allo scopo di fare entrare in contatto le due lamine occorre piantare sul tamburo dei chiodi da tappezzeria con testa molto grande, in modo che quando queste teste passano davanti alle due lamine di ottone ne spingano una contro l'altra mettendole in contatto e accendendo così le lampadine. Disponendo poi, uno dietro l'altro tre o quattro chiodi si viene a prolungare il periodo di accensione della lampadina. Si comprenderà così come applicando un certo numero di lamine si potrà accendere un'infinità di lampadine. Quando si usa un certo numero di lamine, i chiodi non dovranno essere inseriti tutti alla stessa altezza, bensì lungo una linea elicoidale. Occorre tenere presente che il motorino azionante il complesso deve girare molto lentamente per ottenere effetti maggiori. Così, usando un motorino da giradisco, non sarà necessario rapportarlo; ma usando invece un motorino, a elevato numero di giri, occorrerà rapportarlo con demoltiplica.

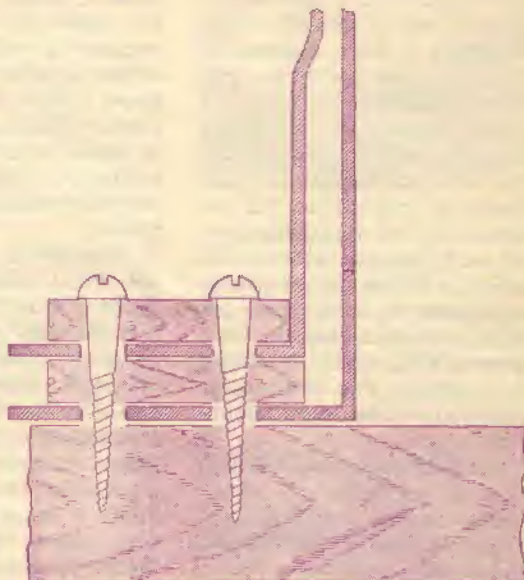


Fig. 2

"Sistema Pratico" condensa una grande quantità d'insegnamenti aggiornati, pratici ed istruttivi che Vi renderanno più facile la vita.

Un rimorchio per scooter o moto



E' questo un tipo di rimorchio che, a seconda della grandezza e delle dimensioni con cui viene costruito, può essere usato per scooter o per motori, oppure in dimensioni maggiori, anche per macchine. Si è tralasciato di illustrare la costruzione del rimorchietto da bicicletta poichè non presenta alcuna difficoltà, e abbiamo rivolta la attenzione al rimorchio per moto o vetture, perchè esso deve offrire quelle garanzie di sicurezza che sono indispensabili ad un buon rimorchio.

Parti fondamentali che non possono assolutamente mancare in questi rimorchi sono la balestra ed il sistema del freno, che impedisce al rimorchio, quando ci si ferma, di spingere la macchina dal retro.

Le ruote di tali rimorchi, in numero di due, saranno inserite su di un asse cilindrico che permette loro una rotazione completa ed un movimento perfetto. Tali ruote si acquisteranno già pronte e munite di freni a tamburo. Per un rimorchio da moto si possono usare ruote da scooter quali MV o Iso; per rimorchi da vettura occorrono invece ruote di diametro maggiore. L'asse di sostegno delle ruote è fissato, come visibile in figura, alla balestra del rimorchio in modo da ottenere un ottimo molleggio del complesso.

Quanto al funzionamento del freno, abbiamo ideato il sistema illustrato nel disegno accanto, che pensiamo riesca di facile realizzazione anche ai meno esperti. Nella parte anteriore del tirante di traino è installato il meccanismo del freno costituito da un perno a occhiello, da una leva azionante il freno a da un perno; tutto questo complesso è collegato per mezzo di un cavetto d' acciaio passante attraverso una arrucola alle ruote del rimorchio: tale congegno entra in funzione quando SI FRENA il motore o la macchina. A questo punto infatti, il rimorchio posteriore, per forza d'inerzia, corre in avanti, azionando in questo suo movimento la leva del freno che mutando la sua inclinazione da una parte all'altra tira il cavetto d'acciaio che a sua volta provoca lo stringimento vero e proprio dei freni delle ruote.

Non è necessario che intratteniamo il lettore sull'utilità di questo rimorchietto siamo certi però che coloro che, durante l'estate, amano viaggiare con mezzi proprii conoscono l' utilità di questi piccoli comodi ripostigli nei quali trova posto ogni cosa delle molte che al campeggio possono servire.

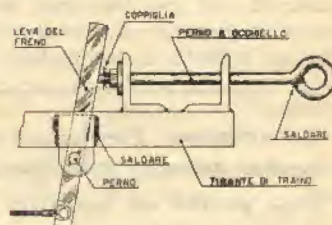


Fig. 2 - Posizione normale dell'impianto del freno.

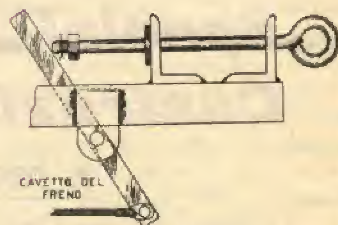


Fig. 3 - Il motore si è fermato e il rimorchietto procede, per forza d'inerzia, scorrendo sul tirante di traino fino a raggiungere l'occhiello del perno metallico; questo movimento in avanti provoca lo spostamento della leva del freno la quale, azionata da un perno, muta posizione e tira il cavetto metallico che collegato alla ruota del rimorchietto, lo ferma.

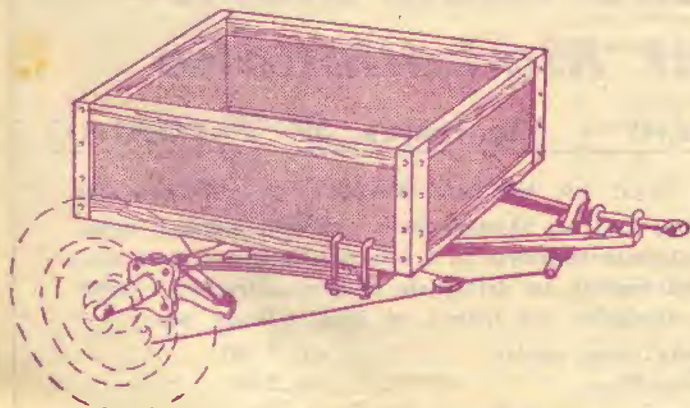


Fig. 1 - L'impianto del freno è già stato installato, nel rimorchietto ultimato, nella parte anteriore del tirante di traino, che, biforcandosi, si collega al telaio di sostegno, a sua volta congiunto al cilindro di sostegno delle ruote.

Per dividere nu oggetto in parti uguali

Si supponga di dover dividere una pezza di stoffa oppure una striscia di lamiera oppure ancora un'asse di legno in 5 o 6 o 7 o 8 parti uguali: se le dimensioni dell'oggetto non sono tali permettere di eseguire una divisione con risultati esatti, la cosa diventa alquanto complicata, specialmente quando è necessario ottenere parti geometricamente esatte: per soc-



correre chi ha premura di risolvere tale questione, proponiamo il seguente mezzo di misurazione: si voglia ad esempio dividere un'asse di legno di 13 cm. di larghezza, in 5 parti uguali; eseguendo la divisione si otterrebbe un risultato non esatto con la conseguenza quindi che difficilmente le 5 parti in cui dovrebbe essere divisa l' asse, risulterebbero geometricamente uguali. Per effettuare una divisione esatta dell'asse in questione, vi consigliamo di munirvi di una riga da disegnatore o un metro e appoggiarla con una estremità ad una delle sponde dell'asse da tagliare; facendo perno su questo punto si giri la riga fino a che sull'altra sponda non abbia raggiunto una misura esattamente divisibile per 5; misura che nel nostro caso può essere rappresentata da 15 oppure da 20 cm. o da 25 ecc.

Se poi invece che in 5 parti si fosse voluto dividere l'asse in, supponiamo 7 parti, oppure in 3, o ancora in 9, ecc., la riga si sarebbe spostata fino a che sull'altra estremità, la riga non avesse raggiunto una misura esattamente divisibile per 7 oppure per 3 o 9. Ritorniamo ora al primo caso; dovendo ciò dividere la nostra asse in 5 parti uguali si procederà nel modo precedentemente ricordato. Supponiamo di aver portato sull'altra estremità i 15 cm. della riga; ora mantenendola ferma in questa posizione, effettueremo la divisione dei 15 cm. in 5 parti uguali, in questo caso il risultato sarà un numero esatto cioè 3: dopo aver ottenuto tale quoziente, mantenendo sempre la riga nella stessa posizione inclinata, tracceremo sull'asse dei punti, in corrispondenza di ogni 3 cm. della riga. Dopo di ciò si toglierà la riga e passando sopra i punti segnati si tracceranno quattro linee parallele, come si può ben vedere



in figura; segando poi l'asse secondo tali righe, si otterranno 5 assicelle esattamente uguali fra di loro e corrispondenti ciascuna ad un quinto esatto dell'assicella intera.



Sistema Pratico

AUGURA a tutti i suoi fedeli lettori

Un Buon Natale e un Nuovo Felice Anno

Il centro di un cerchio si può trovare così



Molto spesso, dovendo trovare il centro di un cerchio o comunque di un corpo circolare, ad esempio della base di un cilindro, ci si trova in in vere difficoltà, non sapendo quale procedimento seguire: una soluzione semplice e facilmente comprensibile può essere la seguente. Si debba così ad esempio trovare il centro di una delle basi di un corpo cilindrico, supponiamo di un pezzo di legno che abbia tale forma: si costruisca con un asse di legno una figura che abbia il formato di due trapezi rettangoli uniti per la base minore: a uno di tali trapezi si sovrapporrà un rettangolo di legno che avrà il lato minore uguale all'altezza del trapezio, e quello maggiore più lungo della base maggiore del trapezio: nell'incavo formato dai lati obliqui dei due trapezi si inserirà la base del cilindro in modo che esse vengano ad aderire esattamente con i lati obliqui dei due trapezi: in questa posizione l'asse rettangolare che si era sovrapposto ad uno dei trapezi, verrà a disporsi orizzontalmente sulla base del cilindro: a questo puntò tracceremo con una linea sulla base, seguendo il lato del legno rettangolare che poggia su tale base: tale operazione del resto la si può eseguire facilmente, osservando la figura qui accanto. Dopo aver tracciato tale linea, si muterà la posizione del nostro congegno, fino a che il lato interno del legno rettangolare venga ad assumere una posizione perpendicolare alla linea precedentemente tracciata sulla base del cilindro: a questo punto si tracci un'altra linea sulla base di cui si vuole trovare il centro, sempre seguendo il margine interno dell'assicella rettangolare. Dopo di ciò avremo già trovato il centro della nostra circonferenza: infatti il punto d'incontro delle due linee tracciate sulla base in questione rappresenta il centro della suddetta base.

FOTOGRAFIE IN RILIEVO

Quella delle fotografie in rilievo non è certamente una cosa nuova, già da tempo infatti si son visti vari esempi di questa interessante tecnica che riesce a mettere in evidenza dei pregi insospettati in una fotografia assolutamente normale e per nulla artistica.

Forse però buona parte dei dilettanti non conosce il procedimento da usarsi e riteniamo che una breve esposizione del semplicissimo procedimento possa incoraggiarli nel tentativo e dar così loro modo di rendere veramente attraenti delle fotografie che in altro modo non avrebbero nessun interesse.

Le fotografie che più si prestano a questo trattamento sono, in genere quelle che hanno linee ben definite, sagome ben delineate o masse poste in piani diversi come ponti, monumenti, fabbricati, fontane, fiori, teste e primi piani; in genere si prestano tutte quelle immagini che presentano forti contrasti di luce.

Occorre s'intende, poter disporre di una piccola camera oscura che senza dubbio ogni appassionato dilettante trova sempre modo di approntare.

La prima cosa da fare, scattata la fotografia, sarà quella di sviluppare normalmente la negativa, ottenuta la quale, piuttosto che stamparla sulla carta come normalmente si usa fare, la negativa viene stampata per contatto (allo scopo si può usare il Bromografo descritto a pag. 207 del N.o 5-1954) si di una LASTRA o PELLICOLA PIANA DIAPOSITIVA.

Le lastre diapositive si trovano facilmente in commercio, confezionate in scatole da 12 lastre, a basso prezzo. La 6,5 x 9 ad esempio



Fig. 1 - Fotografia normale di una fontana che sottoporremo al procedimento in esame.



Fig. 2 - La diapositiva è quella in alto a destra, il negativo in basso a sinistra

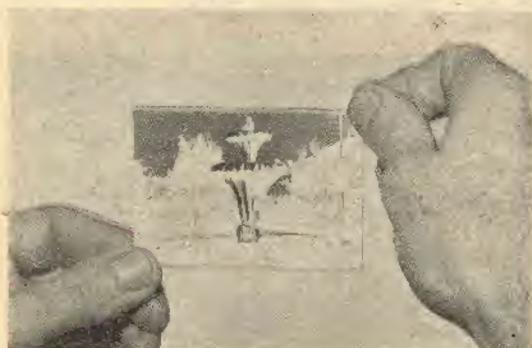


Fig. 3 - I due elementi costitutivi della nuova fotografia sono stati sovrapposti e leggermente sfasati.



Fig. 4 - A procedimento finito, così apparirà l'immagine che sembra proprio aver assunto la terza dimensione.

si vende a 365 lire circa; le pellicole diapositive 6,5 x 9 sono poste in commercio in scatole da 20 pellicole al prezzo complessivo di 560 lire.

E' bene ricordare che tanto le pellicole quanto le lastre diapositive hanno una sensibilità uguale a quella di un foglio di carta al bromuro, così per impressionare, con un tempo giusto di posa, una diapositiva appoggiandovi su la negativa, occorrono all'incirca 2 SECONDI.

In luogo della diapositiva si potrebbe usare una seconda negativa ma adottando una diapositiva che ha una sensibilità uguale alla carta al bromuro, tipo VEGA, la si può trattare in una camera illuminata a luce rossa, come la carta al bromuro, senza tema di velarne le immagini, mentre la pellicola normale la si può trattare soltanto in luogo completamente privo di luce e questa condizione non favorisce certo il lavoro di una precisione meticolosa quale richiede lo sviluppo.

Stampata dunque la diapositiva, la porremo nella bacinella di sviluppo dalla quale la toglieremo quando abbia raggiunto un'intensità di poco inferiore a quella del negativo che abbiamo usato per impressionarla; allora, dalla bacinella di sviluppo, la passeremo nel bagno di fissaggio.

A operazione finita, noi avremo dunque una diapositiva che riproduce l'immagine in positivo ed una negativa riproducente, il soggetto in negativo. (Nella figura riportata, la diapositiva appare a destra, il negativo a sinistra).

A questo punto ha inizio il procedimento vero e proprio che porterà alla fotografia in rilievo.

La diapositiva dovrà essere sovrapposta al negativo, GELATINA contro GELATINA, (emulsione contro emulsione) facendo coincidere alla perfezione le due immagini in modo che, guardandole controluce si veda una sola immagine (fig. 3).

Per ottenere l'effetto del rilievo, occorre

(continua alla pag. seguente)



Fig. 5.



Fig. 6.

Ecco due pose dello stesso soggetto che dopo il procedimento, or ora presentato, risultano trasformate nelle fotografie poste sotto.



Fig. 7.



Fig. 8.

La colorazione delle ortensie



Nella rubrica *Consulenza* apparsa sul numero di Novembre u. s. abbiamo, dietro richiesta di un nostro lettore, esposto brevemente un metodo per la colorazione artificiale delle ortensie già staccate dalla pianta. In seguito, per merito di un nostro lettore, siamo venuti a conoscenza di un semplicissimo sistema che permette la colorazione naturale delle ortensie senza doversi sobbarcare laboriose manipolazioni chimiche, per la verità, molto scomode. Siamo d'avviso che interesserà molto conoscere anche questo nuovo metodo di trattamento delle ortensie suggeritoci da un lettore, evidentemente molto esperto in materia, il cui nome risponde a Rev.do Don Guido Barlai di Villaorba di Basiliano (Prov. Udine).

« E' noto, egli scrive, che la presenza di ferro nel terreno, in cui sono coltivate le ortensie, provoca molto spesso una colorazione azzurra in quelle bianche e rende di colore violaceo quelle originariamente rosa. In base a questa provata esperienza, un po' di limatura di ferro o un pizzico di sale ferroso, mescolati alla terra in cui vegeta la pianta, permetteranno di ottenere la colorazione che si desidera senza che la pianta ne abbia a soffrire.

FOTOGRAFIE IN RILIEVO

(continuaz. dalla pag. precedente)

sfasare leggermente la diapositiva e la negativa in modo da ottenere le due immagini leggermente discoste. Differenti effetti di rilievo si ottengono a seconda che si spostino le due immagini a destra o a sinistra, in alto o in basso, in una parola, variando la sfasatura fra il negativo e diapositiva.

Anche prima della stampa si potrà vedere chiaramente quale sia l'effetto conferito alla fotografia dalla sfasatura e si potrà quindi scegliere quella che più ci piaccia per quella foto. La posizione trovata si fisserà con carta gommata in modo da unire saldamente la diapositiva al negativo affinchè non abbiano più a spostarsi mettendole sotto l'ingranditore o sotto il bromografo.

Fissate dunque assieme diapositiva e negativa, potremo passare alla stampa. Se la diapositiva che abbiamo utilizzato è di pellicola potremo stampare per contatto servendoci del bromografo poichè questa diapositiva non ha uno spessore troppo grande; se invece avremo usato per diapositiva una lastra, allora la stampa si effettuerà con l'ingranditore perchè lo spessore considerevole di questa diapositiva porterebbe, stampando col bromografo, una inevitabile sfocatura dell' immagine.

Per ottenere stampe con una discreta lucidità di toni occorre usare una stampa vigorosa (B o C), inoltre il tempo di posa necessario dovrà essere protratto di circa 5 volte così, anzichè 2 minuti secondi di posa ne impiegheremo circa 10 o 12.

Stampata così sul positivo, metteremo la fotografia nel bagno di sviluppo e quindi in quello di fissaggio seguendo il procedimento normale.

Le fotografie che abbiamo presentato nell'articolo a modo di esempio, siamo certi che convinceranno dell' interesse che questa tecnica susciterà negli amanti delle belle riproduzioni.

INDICE ANALITICO

1953-1954

APICOLTURA

ATTUALITA' - TECNICA - SCIENZE

AUTO - MOTO - SCOOTERS

CACCIA E PESCA

CHIMICA

ELETTRICITA'

FALEGNAMERIA

FOTO-OTTICA

GIUOCHI E PASSATEMPI

MECCANICA

MODELLISMO

RADIO

(segue in copertina)

RICETTE

TELEVISIONE

VARIE